



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE POSGRADOS

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO ACADÉMICO DE MAGISTER EN GESTIÓN DE LA
CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD.**

**TEMA: PROPUESTA DE MEJORA PARA EL PROCESO DE
LOGÍSTICA EN LA DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA
AERONÁUTICA DE LA FAE “DIAF”.**

AUTOR: CAPT. EDWIN EFRAIN GARÓFALO GONZALEZ

TUTOR: ING. XAVIER BARRAGAN MARTINEZ, MBA.

QUITO, NOVIEMBRE 2014

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

UNIDAD DE GESTIÓN DE POSGRADOS

CERTIFICACIÓN DIRECTOR DE PROYECTO:

Yo, Ing. Xavier Barragán Martínez, MBA., a través de la presente y en mi calidad de Director del Proyecto de Grado previo a la obtención del título académico de **MAGISTER EN GESTIÓN DE LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**, nombrado por la Unidad de Gestión de Posgrados.

CERTIFICO: Que el Capt. Edwin Efraín Garófalo González, ha desarrollado bajo mi tutoría el presente trabajo investigativo, cuyo tema es **PROPUESTA DE MEJORA PARA EL PROCESO DE LOGÍSTICA EN LA DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA DE LA FAE “DIAF”**.; la misma que cumple con la reglamentación pertinente, así como lo programado en el plan correspondiente y reúne validez científica metodológica. Además certifico que ha cumplido con todas las observaciones realizadas por el tribunal evaluador.

Por lo que autorizo su presentación y entrega del trabajo final debidamente empastado.

Ing. Xavier Barragán Martínez, MBA.

C.C. 1708799919

DIRECTOR DE PROYECTO

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS**UNIDAD DE GESTIÓN DE POSGRADOS****CERTIFICADO DE AUTORÍA**

El presente trabajo investigativo de proyecto de grado previo a la obtención del título de Magister en Gestión de la Calidad y Productividad, cuyo tema es **PROPUESTA DE MEJORA PARA EL PROCESO DE LOGÍSTICA EN LA DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA DE LA FAE “DIAF”**.. Corresponden al trabajo de investigación del autor, además certifico que he cumplido con todas las observaciones realizadas por el tribunal evaluador.

Sangolquí, Noviembre del 2014

EL AUTOR

Capt. Edwin Efraín Garófalo González
C.C. 1714101050

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

UNIDAD DE GESTIÓN DE POSGRADOS

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Yo, CAPT. TÉC. AVC. GARÓFALO GONZALEZ EDWIN EFRAIN Autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas la publicación, en la biblioteca virtual de la institución el proyecto de grado titulado: **“PROPUESTA DE MEJORA PARA EL PROCESO DE LOGÍSTICA EN LA DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA DE LA FAE” “DIAF”**., cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría

Sangolquí, Noviembre del 2014

EL AUTOR

Capt. Edwin Efraín Garófalo González

C.C. 1714101050

DEDICATORIA:

Este trabajo de proyecto de grado está dedicado a DIOS, por darme la vida a través de mis queridos PADRES quienes con mucho cariño, amor y ejemplo han hecho de mí una persona con valores para poder desenvolverme como: ESPOSO, PADRE Y PROFESIONAL

A mi esposa MAGALY, que ha estado a mi lado dándome cariño, confianza y apoyo incondicional para seguir adelante para cumplir otra etapa en mi vida.

A mis hijos SEBASTIAN Y KATHERINE, que son el motivo y la razón que me ha llevado a seguir superándome día a día, para alcanzar mis más apreciados ideales de superación, ellos fueron quienes en los momentos más difíciles me dieron su amor y comprensión para poderlos superar, quiero también dejar a cada uno de ellos una enseñanza que cuando se quiere alcanzar algo en la vida, no hay tiempo ni obstáculo que lo impida para poderlo LOGRAR.

AGRADECIMIENTOS:

Me complace de sobre manera a través de este trabajo exteriorizar mi sincero agradecimiento a la Escuela Politécnica del Ejercito en la Unidad de Gestión de Posgrados y en ella a los distinguidos docentes quienes con su profesionalismo y ética puesto de manifiesto en las aulas enrumban a cada uno de los que acudimos con sus conocimientos que nos servirán para ser útiles a la sociedad.

A la Fuerza Aérea Ecuatoriana, institución de la cual orgullosamente la represento, por su visión en la profesionalización de su personal en el ámbito de la Calidad Productividad.

Mi principal agradecimiento al Ing. Xavier Barragán, MBA. Por su compromiso y apoyo profesional en el desarrollo de este trabajo profesional.

A mis familiares y amigos que se apoyaron en esta nueva etapa de superación profesional

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Contenido

CERTIFICACIÓN DIRECTOR DE PROYECTO:.....	ii
CERTIFICADO DE AUTORÍA.....	iii
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN.....	iv
DEDICATORIA:.....	v
AGRADECIMIENTOS:.....	vi
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	vii
INDICE DE GRÁFICOS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
RESUMEN.....	xii
CAPÍTULO N° 1.- GENERALIDADES.....	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Justificación.....	2
1.3 Planteamiento del problema.....	3
1.4 Objetivo General.....	3
1.5 Objetivos Específicos.....	4
1.6 Metodología.....	4
CAPÍTULO N° 2.- MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	6
2.1 Estado del arte.....	6
2.1.1 Gestión por procesos en el mundo.....	6
2.1.2 Gestión por procesos en el Ecuador.....	8
2.1.3 Gestión por procesos en la Fuerza Aérea Ecuatoriana.....	9
2.2 Marco teórico.....	10
2.2.1 Gestión por procesos.....	10
2.2.2 Mejoramiento Continuo.....	13
2.2.3 El Cuadro de Mando integral.....	16
2.2.4 Gestión de riesgos.....	18
2.2.5 Logística.....	19
2.3 Marco conceptual.....	21
2.3.1 Técnicas para la Gestión por Procesos.....	22
2.3.2 Técnicas para el Mejoramiento Continuo.....	24

2.3.2.1 El ciclo PDCA de Mejora Continua.....	24
2.3.2.2 Diagrama de Causa-Efecto.....	26
2.3.3 Técnicas para la elaboración del Cuadro de Mando Integral.....	26
2.3.4 Técnicas para la Gestión de Riesgos.....	27
2.3.5 Enfoque de la Administración Logística.....	33
CAPÍTULO N° 3.- METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	36
3.1 Ubicación geográfica del proyecto (Área, densidad, mapa.).....	36
3.2 Métodos y técnicas de investigación.....	38
3.2.1 Métodos de Investigación.....	38
3.2.1.1 Investigación Básica.-	38
3.2.1.2 Investigación Aplicada.-	38
3.2.1.3 Investigación Documental.-.....	39
3.2.1.4 Investigación de Campo.-	39
3.2.1.5 Investigación Descriptiva.-	39
3.2.2 Técnicas e instrumentos de recolección de la información.	40
3.2.2.1 Revisión bibliográfica.-	40
3.2.2.2 Recolección y análisis de datos para definir la situación actual.-	42
3.2.2.3 Análisis de las oportunidades con el método Histórico lógico.-	42
3.2.2.4 Análisis de las oportunidades de mejora con el método deductivo.-	42
3.2.2.5 Elaboración de la caracterización de las oportunidades de mejora.-	43
3.3 Evaluación de resultados y discusión.	43
CAPÍTULO No 4.- DIAGNÓSTICO DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA. 45	
4.1 Análisis de las oportunidades de mejora en el proceso de logística en la DIAF. 45	
4.1.1 Análisis las causas	45
4.2 Priorización y selección de las oportunidades de mejora en el proceso de logística de la DIAF.	72
4.3 Análisis de la Priorización y selección de las Oportunidades de Mejora.....	75
4.4 Selección de las oportunidades de mejora.....	78
CAPÍTULO No 5.- PROPUESTA DE MEJORA.....	81
5.1 Diseño del plan de Implementación de las oportunidades de mejora en el proceso de logística de la DIAF.	81
5.2 Intervenciones para la mejora: escoger las acciones.	82

5.3	Elaboración del plan de implementación.	82
5.4	Definición y formulación del Cuadro de Mando Integral CMI.	90
5.4.1	Visión y misión.	90
5.4.2	Filosofía institucional	91
5.4.4	Relación de objetivos con estrategias y oportunidades de mejora.....	93
5.4.5	Elección de los indicadores de rendimiento.....	97
5.4.6	Elaboración del Cuadro de Mando Integral.....	100
5.5	Gestión del riesgo.	103
5.5.1	Actividad 1: Definir el apetito de riesgo de la organización.	103
5.5.2	Actividad 2: Inventario de Procesos	103
5.5.3	Actividad 3: Definir los criterios de calificación de riesgos.....	104
5.5.4	Actividad 4: Identificación de fallas y Riesgos por Proceso, Subproceso y Procedimiento.....	105
5.5.5	Actividad 5: Calificación de severidad	107
5.5.6	Actividad 6: Evaluación de la Probabilidad de las fallas	113
5.5.7	Actividad 7: Cálculo del Riesgo Bruto	117
5.5.8	Actividad 8: Definición de los criterios para detectabilidad.....	120
5.5.9	Actividad 9: Cálculo del Riesgo Residual.....	123
5.5.10	Actividad 10: Definir los criterios para el tratamiento/mitigación de riesgos operativos:	127
5.5.11	Actividad 11: Plan de Mitigación de Riesgo.....	128
5.6	Elaborar el Manual de Oportunidades de mejora y el Reglamento del Proceso de Logística de la DIAF.	131
	CAPITULO No 6.- Conclusiones y recomendaciones.	138
	BIBLIOGRAFIA	141
	ANEXOS.....	143

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO NO 1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA DIAF	37
GRÁFICO NO 2 DIAGRAMA CAUSA-EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA NO 1	46
GRÁFICO NO 3 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA NO 2	48
GRÁFICO NO 4 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA NO 3	52
GRÁFICO NO 5 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA NO 4.....	54
GRÁFICO NO 6 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA NO 5.....	57
GRÁFICO NO 7 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA NO 6.....	60
GRÁFICO NO 8 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA NO 7.....	62
GRÁFICO NO 9 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA NO 8.....	64
GRÁFICO NO 10 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA NO 9.....	66
GRÁFICO NO 11 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA NO 10.....	68
GRÁFICO NO 12 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA NO 11	70
GRÁFICO NO 13 ENFOQUE DIRECTIVO.....	75
GRÁFICO NO 14 ENFOQUE CLIENTE INTERNO	77
GRÁFICO NO 15 MAPA RIESGO RESIDUAL	127

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA NO 1 MATRIZ DE SELECCIÓN ENFOQUE DIRECTIVO	73
TABLA NO 2 MATRIZ DE SELECCIÓN CLIENTE INTERNO	74
TABLA NO 3 SELECCIÓN DE MEJORA MEDIANTE ENFOQUE DIRECTIVO	79
TABLA NO 4 SELECCIÓN DE MEJORA MEDIANTE ENFOQUE CLIENTE INTERNO.....	79
TABLA NO 5 SELECCIÓN DE OPORTUNIDADES DE MEJORA	80
TABLA NO 6 MATRIZ DE MEJORA: DEMORAS EN LA LOCALIZACIÓN DE LOS MATERIALES, PARTES Y REPUESTOS DEL EXTERIOR.....	83
TABLA NO 7 MATRIZ DE MEJORA: DEMORAS EN LOS TIEMPOS DE ENTREGA DE LOS REPUESTOS DE AVIACIÓN ADQUIRIDOS EN EL EXTERIOR.	84
TABLA NO 8 MATRIZ DE MEJORA: PROVEEDORES INCUMPLIDOS DE SERVICIOS DE REP. EN EL EXTERIOR.	85
TABLA NO 9 MATRIZ DE MEJORA: DEMORAS EN LOS TIEMPOS DE ENTREGA DE LOS REPUESTOS DE AVIACIÓN EN LAS ADUANAS.....	86
TABLA NO 10 MATRIZ DE MEJORA: DEMORAS EN LOS TIEMPOS DE ENTREGA DE LOS MATERIALES ADQUIRIDOS EN EL MERCADO LOCAL.	87
TABLA NO 11 MATRIZ DE MEJORA: SOBRE STOCK DE MATERIALES DE AVIACIÓN EN LAS BODEGAS SIN ROTACIÓN.....	88
TABLA NO 12MATRIZ DE MEJORA: DEMORAS EN LOS TIEMPOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DEL EXTERIOR	89
TABLA NO 13 MATRIZ DE RELACIÓN ÁMBITO ESTRATÉGICO CON OPORTUNIDADES DE MEJORA	94
TABLA NO 14 MATRIZ DE RELACIÓN OPORTUNIDADES DE MEJORA CON ACTIVIDADES	96
TABLA NO 15 INDICADORES DE RENDIMIENTO DEL PROCESO DE LOGÍSTICA	98

TABLA NO 16 SITUACIÓN ACTUAL PROCESO DE LOGISTICA EN CUADRO DE MANDO INTEGRAL	101
TABLA NO 17 INVENTARIO DE PROCESOS DEL ÁREA LOGÍSTICA DE LA DIAF.....	104
TABLA NO 18 IDENTIFICACIÓN DE FALLAS	106
TABLA NO 19 CALIFICACIÓN DE SEVERIDAD.....	109
TABLA NO 20 EVALUACIÓN DE LA PROBABILIDAD.....	114
TABLA NO 21 CÁLCULO DEL RIESGO BRUTO	118
TABLA NO 22 CRITERIOS DE DETECTABILIDAD	121
TABLA NO 23 CÁLCULO DE RIESGO RESIDUAL.....	124
TABLA NO 24 PLAN DE MITIGACIÓN	129
TABLA NO 25 FICHA TÉCNICA DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA NO 01	132
TABLA NO 26 FICHA TÉCNICA DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA NO 02	133
TABLA NO 27 FICHA TÉCNICA DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA NO 03.....	134
TABLA NO 28 FICHA TÉCNICA DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA NO 04.....	136
TABLA NO 29 FICHA TÉCNICA DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA NO 05.....	137

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO NO 1 FORMATO DE LA ENTREVISTA PARA DETERMINAR CAUSAS DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA	143
ANEXO NO 2 FORMATO DE ENCUESTA PARA DETERMINAR LA MATRIZ DE SELECCIÓN DE OPORTUNIDADES DE MEJORA.....	146

RESUMEN

Este proyecto se realizó en base al resultado del trabajo de Investigación previo denominado Diagnostico, Diseño y estandarización del proceso de Logística en la DIAF elaborado en un primer proyecto, donde se identificó mediante un estudio pormenorizado la situación actual que influía en la productividad de la empresa. El estudio que se presenta a continuación, describe a la Propuesta de mejora para el proceso de Logística; el mismo que involucra a procesos que se realizan en la Gerencia de Logística DIAF matriz que está localizada en la ciudad de Quito y a los procesos que se realizan en los Departamentos de Logística de cada uno de los Centros que están localizados en la ciudad de Latacunga. Este trabajo de investigación no es más que una propuesta de mejora que propone un modelo de gestión, basado en la mejora continua, el mismo que facilitará al proceso de Logística a incrementar la productividad en la empresa. En base a las metodologías utilizadas en los dos proyectos se encontró siete oportunidades de mejora en el proceso interno de logística; lo que permitió realizar una Reingeniería del proceso en mención, involucrando un sistema de información gerencial basado en índices de gestión, Cuadro de mando integral “CMI”; y la herramienta de gestión de riesgos basado en la metodología “COSO”. Esta metodología nos permite disponer de un control óptimo del proceso de Logística. Con la aplicación de este proyecto se pretende optimizar la capacidad de almacenamiento, reducir el gasto por repuestos y componentes de aviación innecesarios para el mantenimiento de las aeronaves y de esta manera mejorar la productividad de la DIAF.

PALABRAS CLAVES: CALIDAD, MEJORAMIENTO CONTÍNUO, CUADRO DE MANDO INTEGRAL, GESTIÓN DE RIESGOS, OPORTUNIDAD DE MEJORA, ACCIÓN DE MEJORA, FLUJO LOGÍSTICO.

ABSTRACT

This project was based on the result of the work of previous research called Diagnosis, Design and standardization of the process of Logistics in the DIAF developed a first draft, which was identified by a detailed study of the current situation that affected the productivity of the company . The study presented below, describes the proposed improvement to the process of Logistics; the same that involves processes that occur in Logistics Management DIAF matrix is located in the city of Quito and the processes that take place in the Departments of Logistics each of the centers that are located in Latacunga City. This research is nothing but an improvement proposal proposes a management model based on continuous improvement, it will facilitate the process of logistics to increase productivity in the company. Based on the methodologies used in the two projects seven chances for improvement was found in the internal logistics process; which allowed a reengineering process in question, involving a management information system based on management indices, Balance Scorecard "BSC"; and risk management tool based on the "COSO" methodology. This methodology allows us to have optimum control of logistics process. With the implementation of this project is to optimize storage capacity, reduce spending for unnecessary parts and components aviation maintenance of aircraft and thus improve the productivity of the DIAF.

KEYWORDS: QUALITY, CONTINUOUS IMPROVEMENT, BALANCED SCORECARD, RISK MANAGEMENT OPPORTUNITY FOR IMPROVEMENT, ACTION FOR IMPROVEMENT, LOGISTICS FLOW.

CAPÍTULO N° 1.- GENERALIDADES

1.1 Introducción.

El objetivo de la mejora continua en una organización es incrementar la capacidad de la empresa para satisfacer a sus clientes y aumentar dicha satisfacción a través de la mejora de su desempeño.

Este proyecto tiene como antecedentes a un diagnóstico donde se identificó y analizó a través de un estudio pormenorizado cuáles fueron los factores que incidieron en la productividad del proceso de logística de la DIAF, y se presentó de manera gráfica los puntos críticos y cuellos de botella a mejorar. El proyecto Diagnóstico, diseño y estandarización del proceso de logística contempla los siguientes puntos:

El presente tema de investigación tiene como finalidad proponer un modelo de gestión, basado en la mejora continua, el mismo que facilitará al proceso de Logística de la DIAF a desarrollar una actividad innovadora constante, acorde con los cambios tecnológicos que se suceden de forma continuada, y de ese modo, se pretende incrementar la productividad en la DIAF.

El modelo propuesto se genera consecuentemente una vez realizado el proyecto “Diagnóstico, diseño y estandarización del proceso de Logística en la Dirección de la Industria Aeronáutica de la FAE “DIAF”.

En el diagnóstico se identificó a todos sus subprocesos y actividades que comprenden el proceso de logística en la DIAF a través del levantamiento de la información con las entrevistas.

La estructuración del modelo se realiza sobre la base de la identificación de los problemas más relevantes reconocidos en el proceso. Finalmente, se deriva de lo anterior una propuesta de priorización de problemas y una metodología para la categorización de causas de los problemas y acciones probables para enfrentar y solucionar las oportunidades de mejora.

El proyecto que se presenta a continuación, describe a la Propuesta de mejora para el proceso de Logística; el mismo que involucra a procesos que se realizan en la Gerencia de Logística DIAF matriz que está localizada en la ciudad de Quito y a

los procesos que se realizan en los Departamentos de Logística de cada uno de los Centros que están localizados en la ciudad de Latacunga.

1.2 Justificación.

Luego de haber finalizado la investigación “Diagnóstico, diseño e implementación del proceso de Logística en la Dirección de la Industria Aeronáutica de la FAE “DIAF”, se plantea la necesidad de entregar una propuesta de mejora a fin de solucionar el problema que existe en el área logística de la DIAF.

El mejoramiento del proceso de Logística de la DIAF, trae consigo la identificación de puntos críticos organizacionales que permitirán en corto plazo optimizar y eliminar cuellos de botella en las actividades propias del departamento de compras, almacenamiento y logística.

Basado en estándares de calidad ISO, se propondrá que exista una cultura de mejoramiento continuo lo que permitirá ser más eficientes y efectivos generando ahorro y eliminando desperdicios en la gestión y administración del proceso de logística.

Con la aplicación de este proyecto se pretende optimizar la capacidad de almacenamiento, reducir el gasto por repuestos y componentes de aviación innecesarios para el mantenimiento de las aeronaves y de esta manera mejorar la productividad de la DIAF.

La implantación de este tipo de proyectos en organizaciones como la DIAF es de gran importancia ya que la logística es una actividad que requiere de un alto nivel de análisis. El gasto, el desperdicio y los recursos necesarios para su gestión y administración son altos.

Desde esta perspectiva el proyecto cobra relevancia ya que se pretende dotar a la Fuerza aérea y en particular a la DIAF, de un proceso de logística que permita optimizar sus actividades. Este mismo podrá ser tomando en cuenta para ser utilizado en los repartos de Fuerza Aérea que disponga de procesos de logística.

1.3 Planteamiento del problema.

Como se mencionó en el primer proyecto de investigación que hace referencia al diagnóstico, en este segundo proyecto se plantea el problema considerando la misma problemática como se detalla a continuación.

El mantenimiento de las aeronaves es el proceso principal que realiza la DIAF en los hangares del Centro de Mantenimiento Aeronáutico, para realizar estos trabajos se requiere de materiales, partes y repuestos de aviación los mismos que se obtienen a través de su Sistema Logístico, los mismos que son transportados y almacenados en las Bodegas de Abastecimientos, este sistema presenta los siguientes problemas:

Existe *demoras en los tiempos de entrega* de los materiales, partes y repuestos que son adquiridos en el exterior y esto ocasiona que se retrasen la entrega de las aeronaves en los tiempos planificados.

No existe suficiente espacio físico en las bodegas para almacenar los materiales, partes y repuestos, ya que se encuentran materiales que han sido adquiridos para otras inspecciones de aeronaves y no han sido utilizados siendo estos unos repuestos que difícilmente se va a utilizar en nuevas inspecciones de aeronaves.

Cada centro de mantenimiento maneja *diferentes procedimientos y políticas para la provisión de repuestos del exterior y para el manejo de inventarios en las bodegas.*

Por esta razón, la problemática que se pretende analizar y resolver es la ausencia de un proceso de logística óptimo que incremente la productividad en la DIAF.

De ahí nace la necesidad de identificar una propuesta de mejora para el proceso de logística de la DIAF, que nos permita eliminar las causas que generan demoras y desperdicios de recursos para la empresa, a fin de diseñar los procesos óptimos y estandarizar en los centros de mantenimiento de la empresa.

1.4 Objetivo General.

Una vez que se alcanzó el objetivo planteado en el primer proyecto de investigación, el mismo que estaba relacionado con el diagnóstico del de Logística, ahora lo que se pretende alcanzar es:

“Elaborar una propuesta de mejora al proceso de Logística en la Dirección de la Industria Aeronáutica de la FAE “DIAF”.

1.5 Objetivos Específicos.

Para alcanzar el objetivo general de este proyecto se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Identificar oportunidades de mejora que permitan mejorar la productividad al proceso de logística en la DIAF.
- Analizar las oportunidades de mejora en el proceso de logística de la DIAF.
- Priorizar y seleccionar las oportunidades de mejora en el proceso de logística de la DIAF.
- Diseñar plan de mitigación de Riesgos.
- Diseñar plan de Implementación las oportunidades de mejora en el proceso de logística de la DIAF.

1.6 Metodología.

Tomando en consideración que el tema central de este proyecto está relacionado con la propuesta de mejora para el proceso de Logística de la DIAF, durante la elaboración de este estudio, se consideraron las siguientes técnicas y metodologías de investigación que permitieron una mejor obtención, análisis y estructuración de información:

En una primera fase se utilizó la Investigación Teórica con las siguientes actividades:

1. Revisión bibliográfica a través de fuentes secundarias para elaborar el marco teórico y conceptual de la gestión por procesos y demás temas que son objeto de estudio.
2. Recolección y análisis de datos para definir la situación actual.
3. Análisis de las propuestas de mejora utilizando el método de investigación Histórico lógico y las técnicas que se van a utilizar son la revisión de fuentes primarias y secundarias.

En una segunda fase se utilizó la Investigación Empírica con las siguientes actividades:

4. Análisis las propuestas de mejora utilizando el método de investigación deductivo y las técnicas que se van a utilizar son las entrevistas y encuestas.

En una tercera fase se utilizara la Investigación Teórica con la siguiente actividad:

5. Elaboración de la caracterización de los procesos los mismos que servirán de guía para la estandarización de los procesos en base a los factores que de acuerdo a la investigación se determinen.

CAPÍTULO N° 2.- MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1 Estado del arte

Siendo el tema de proyecto la Propuesta de mejora para el proceso de Logística en la Dirección de la Industria Aeronáutica de la FAE “DIAF”. a continuación se detallará la evolución que ha tenido la gestión de procesos como herramienta importante dentro de la administración.

La gestión por procesos consiste en concentrar la atención en el resultado de cada uno de los procesos que realiza la organización en vez de las tareas o actividades individuales, las personas que intervienen en un proceso lo hacen teniendo en cuenta como referencia el resultado final de la operación, generando valor en cada una de las actividades teniendo en cuenta siempre los resultados esperados.

2.1.1 Gestión por procesos en el mundo

Los orígenes de las primeras ideas sobre administración y organización, aparecen como resultado de las influencias de filósofos, científicos, matemáticos, políticos, etc., que contribuyeron a organizar y administrar a sus pueblos en estructuras piramidales.

Puesto que lo que se administra es el funcionamiento de una organización, si no evolucionan las agrupaciones de individuos reunidos con objetivos comunes, las formas que permiten controlar su funcionamiento tampoco se desarrollan.

Esta aseveración explica por qué hasta finales del siglo XIX no se presentó una verdadera evolución o crecimiento de las teorías administrativas.

Adam Smith en Inglaterra en 1776, establece el Principio de la División del Trabajo. La expresión división del trabajo hace referencia a la división de un proceso o tarea en partes, cada una de las cuales se lleva a cabo por un individuo diferente. Sin embargo, el significado más habitual que se ha dado a este término desde Adam Smith es el que lo identifica con la especialización por tareas en la empresa. (P.Groenewegen, 1987)

El enfoque de gestión por procesos, aparece formalmente desde 1990 como una estrategia administrativa para mejorar el resultado de la gestión organizacional y

debido a su carácter administrativo, su evolución histórica se encuentra relacionada con la historia de la administración en su permanente búsqueda de la forma más eficiente y eficaz de lograr los objetivos de una organización.

El enfoque de administración formulado por Frederick W. Taylor y otros entre 1890 y 1930, pretendía determinar en forma científica, los mejores métodos para realizar cualquier tarea, así como para seleccionar, capacitar y motivar a los trabajadores. (Stoner, 1996)

Un aporte importante de Taylor a la administración estuvo encaminado hacia el paradigma de la eficiencia, la productividad y la aplicación de métodos como la estandarización mediante el diseño de cargos con énfasis en las tareas como una opción de éxito organizacional.

A partir de las décadas de los ochentas y noventas, una revolución de calidad barrió los sectores públicos y privados con la teoría de la administración de la calidad, que fue impulsada por un grupo pequeño de expertos en calidad; destacándose: W. Deming, y Joseph Juran, la administración de la calidad es una filosofía administrativa de mejoramiento continuo y de respuesta a las necesidades y expectativas de los clientes, en donde el termino cliente es llevado más allá de su definición original de comprador externo, para incluir a todos los que tengan que ver con los productos o servicios de la organización, sean internos o externos y abarcan empleados y trabajadores, lo mismo que las personas, los bienes y los servicios. El objetivo es crear una organización comprometida con el mejoramiento continuo de los procesos de trabajo. (Mary, Administración, 8va edición, 2005)

Las crecientes exigencias de los clientes y la necesidad de ser cada día más competitivos, han llevado a las organizaciones de todo tipo, a alcanzar el mayor nivel de profesionalización posible, aplicando un enfoque que ha llevado al desarrollo de mejores prácticas junto a la mejora continua de los procesos responsables de su resultado.

Los Sistemas de Gestión se han venido adecuando a los cambios del entorno y con el incremento en el número de organizaciones que los fueron adoptando, evolucionaron hacia la Gestión por Procesos. Así, las normas y sus requisitos han llegado a ser integrables y compatibles entre ellos, confirmando la naturaleza sistémica de cualquier negocio.

2.1.2 Gestión por procesos en el Ecuador

La modernización administrativa se ha constituido en los últimos años en uno de los temas de mayor protagonismo en los procesos de reforma del estado, y conforma sin lugar a dudas, la tendencia internacional más importante en el panorama actual de la administración pública.

Es posible seguir pensando, como sugerían Dunleavy y Hood en 1995, que los programas orientados a la mejora de la gestión pública son hoy por hoy, algo tan omnipresente dentro del sector público que difícilmente dejan espacio para cualquier otro programa alternativo de reforma. (Gioop, 2005).

Bajo esta lógica numerosos gobiernos, tanto de países industrializados como en desarrollo, han depositado su confianza en la modernización de su gestión como estrategia que permita ayudarles a hacer frente a la crisis fiscal y de legitimidad que han enfrentado en el transcurso de las últimas décadas.

La administración pública en el Ecuador, durante muchos años ha sido gestionada de manera aislada, es decir cada instancia burocrática de servicio público o gestión interna gubernamental, obedecía a lo que se podía interpretar en el marco de la ley que regía a cada estamento.

La administración pública se enfocaba en gestionar la organización del aparato público, de acuerdo a la directriz emitida por el mandatario de turno, dejando sin articulación a la gestión desconcentrada que genera ahorro de recursos, alineamiento a la política y búsqueda del bien común.

La Constitución de la República del Ecuador, emite varias directrices en los ámbitos político, social, cultural, jurídico y ambiental; de la cual se desprenden varias leyes orgánicas que, a través de sus correspondientes reglamentos, se encargan de la aplicación en todo nivel.

Ahora se requiere un actor que sirva de enlace, coordinación, aplicación y vigilancia de que estos mandatos se ejecuten en función de un Plan. (Plan Nacional de Desarrollo y Plan Nacional del Buen Vivir).

Organizaciones técnicas como la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades y el Ministerio de Relaciones Laborales, resultan ser esas piezas que mencionamos anteriormente, y son las encargadas de articular la política pública a través de la planificación estratégica y la gestión por procesos. (Ortiz, 2013).

Para tal efecto, estas dos instituciones se han preocupado de emitir documentos técnicos mandatorios para el sector público que se encargan, por un lado de orientar a la organización hacia la consecución de su visión a través de estrategias; y por el otro

de gestionar su accionar en función de satisfacer las necesidades de sus clientes a través de la estructura por procesos.

En este sentido el rol esencial de la administración por procesos en el Sector Público es contribuir al incremento de la productividad que en su máxima expresión sería hacer más, mejor y más rápido con menos recursos y esto resulta muy relevante si dicho incremento influye directamente en la creación de valor agregado en el sector público, es decir en mejora de las condiciones de vida de las personas, los beneficios derivados de los bienes y de los servicios.

2.1.3 Gestión por procesos en la Fuerza Aérea Ecuatoriana

Desde inicios de la década anterior, la institución armada ha adoptado a la gestión por procesos como una herramienta importante en la organización. Llevando incluso a reformar estructuras orgánicas enfocadas en los procesos.

En la actualidad la Fuerza Aérea Ecuatoriana, consiente que el mejoramiento continuo es una política que se practica en el día a día ha desarrollado la Matriz de Competencias y el Modelo de Gestión de la Defensa los mismos que fueron aprobados por la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, esta herramienta sirvió de base para la elaboración del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Fuerza Aérea, el mismo que fue entregado al Comando Conjunto el 10 de diciembre de 2012. El Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por procesos se encuentra en revisión y validación.

Siendo la DIAF una empresa adscrita a la Fuerza Aérea, también ha reconocido la necesidad de llevar la Administración de la empresa con el enfoque de la gestión por procesos.

En los últimos años se ha observado la evolución y apertura de los mercados internacionales y el crecimiento de la competencia, que ha destruido a muchas empresas con años de trayectoria; todo esto ha obligado a que las empresas cumplan con estándares reconocidos a nivel mundial para sus productos y servicios; por lo que la DIAF no ha sido indiferente a esta situación y ha definido los procesos, realizando para esto el mejoramiento de los procesos apoyo en la matriz con la finalidad de incrementar su competitividad y satisfacción del cliente.

Encontrándose definidos los procesos de apoyo de la DIAF, se requiere focalizar el análisis en uno de estos procesos, para lo cual se va a realizar el diagnóstico, diseño y estandarización del proceso de logística.

2.2 Marco teórico

A continuación se detalla el Marco teórico que sirvió como fundamento teórico de este trabajo de investigación: “Propuesta de mejora para proceso de Logística en la Dirección de la Industria Aeronáutica de la FAE “DIAF”.

Los fundamentos teóricos que a continuación pretendemos revisar como Marco teórico de este trabajo son:

1. Gestión por procesos
2. Mejoramiento Continuo
 - 2.1 El ciclo PDCA
3. El Cuadro de Mando Integral
4. Gestión de riesgos
5. Logística

2.2.1 Gestión por procesos

Para conocer el significado de gestión por procesos, es necesario describir que es un proceso. En este sentido se entiende como proceso a cualquier actividad o grupo de actividades que emplea un insumo, le agregue valor y suministre un producto a un cliente externo o interno de esta manera todas las actividades presentes en desarrollo de un proceso deben tener un propósito común orientado a la satisfacción de la necesidad del cliente. (Harrington, 1993).

El propósito final de la Gestión por Procesos es asegurar que todos los procesos de una organización se desarrollan de forma coordinada, mejorando la efectividad y la satisfacción de todas las partes interesadas (clientes, accionistas, personal, proveedores, sociedad en general).

Por qué la Gestión por Procesos ?

Porque las eficiencias de los procesos revelan que tan eficiente es la empresa u organización. La mayoría de estas empresas, que han tomado conciencia sobre esto, han podido reaccionar ante la ineficiencia de sus organizaciones departamentales con sus nichos de poder y su inercia excesiva ante los cambios, potenciando el concepto del proceso y trabajando con una visión de objetivo en el cliente.

Para qué la Gestión por Procesos.-

- Para mejorar continuamente las actividades desarrolladas.
- Para reducir la variabilidad innecesaria.
- Para eliminar ineficiencias asociadas a la repetitividad de actividades.
- Para optimizar la utilización de los recursos.

La Gestión por Procesos conlleva a.-

- Una estructura coherente de procesos que representa el funcionamiento de la organización.
- Un sistema de indicadores que permita evaluar la eficacia y eficiencia de los procesos tanto desde el punto de vista interno (indicadores de rendimiento) como externo (indicadores de percepción).
- Una designación de responsables de proceso, que deben supervisar y mejorar el cumplimiento de todos los requisitos y objetivos del proceso asignado (calidad, productividad, medioambiente, seguridad y salud laboral).

El enfoque basado en procesos consiste en la identificación y gestión sistemática de los procesos desarrollados en la organización y en particular las interacciones entre los procesos. Como indica en la NORMA ISO 9000:2000.

Procesos.

Según la norma ISO 9000:2000, un proceso es *“un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que se interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”*. (ISO).

Con esta definición se puede deducir que el enfoque basado en procesos, enfatiza como los resultados que se desean obtener y se puede alcanzar de manera más eficiente si se consideran las actividades agrupadas entre sí, considerando que dichas actividades deben permitir una transformación de unos elementos de entrada en elementos de salida, aportando un valor agregado para el cliente.

Elementos de un Proceso

En todo proceso se distingue una serie de elementos o componentes fundamentales. No hay proceso que no cuente con alguno de estos elementos. Lo que si puede ocurrir que existan procesos en los cuales sus elementos no han sido identificados correctamente.

- a) Entradas.
- b) Salidas, resultados o productos
- c) Clientes (internos, externos)
- d) Sistema de monitoreo, control y evaluación

a.- Entradas.- Recursos del ambiente externo, incluyendo productos o salidas de otros subsistemas.

b.- Salidas.- Los productos y servicios generados por el subsistema, usados por otro sistema en el ambiente externo.

c.- Clientes.- Es el ente que requiere el producto o servicio de un proceso es interno cuando se trata de los empleados de una empresa u organización y es externo cuando recibe el producto terminado o servicio.

d.- Sistema de monitoreo, control y evaluación.- Es la herramienta que permite hacer un seguimiento del comportamiento de los procesos.

Clasificación de los Procesos.

La clasificación más importante es, desde un punto de vista de gestión por procesos, en función del impacto directo sobre el usuario final.

En cuanto a los procesos generalmente pueden ser clasificados en función de varios criterios. Pero quizá la clasificación de los procesos más habitual en la práctica empresarial es distinguir entre: estratégicos, claves o de apoyo. Dentro de la gestión de procesos, se pueden identificar los siguientes tipos:

- **Procesos estratégicos:** Son procesos destinados a definir y controlar las metas de la organización, sus políticas y estrategias. Permiten llevar adelante la organización. Están en relación muy directa con la misión/visión de la organización. Involucran personal de primer nivel de la organización. Afectan a la organización en su totalidad. Ejemplos: Comunicación interna/externa, Planificación, Formulación estratégica, Seguimiento de resultados, Reconocimiento y recompensa, Proceso de calidad total, etc.
- **Procesos operativos:** Son procesos que permiten generar el producto/servicio que se entrega al cliente, por lo que inciden directamente en la satisfacción del cliente final. Generalmente atraviesan muchas funciones. Son procesos que valoran los clientes y los accionistas. Ejemplos: Desarrollo del producto, Fidelización de clientes, Producción, Logística integral, Atención al cliente, etc. Los procesos operativos también reciben el nombre de procesos clave.
- **Procesos de soporte:** Apoyan los procesos operativos. Sus clientes son internos. Ejemplos: Control de calidad, Selección de personal, Formación del personal, Compras, Sistemas de información, etc. Los procesos de soporte también reciben el nombre de procesos de apoyo.

Cuando ya se han identificado todos los grandes procesos de la organización, éstos se representan en un mapa de procesos. Se debe considerar que la clasificación de los procesos de una organización en estratégicos, operativos y de soporte, vendrá determinada por la misión de la organización, su visión, su política, etc. Así por ejemplo un proceso en una organización puede ser operativo, mientras que el mismo proceso en otra organización puede ser de soporte. (Consulting, 2011).

2.2.2 Mejoramiento Continuo.

Conceptos:

- James Harrington (1993), para él mejorar un proceso, significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso.
- Fadi Kabboul (1994), define el Mejoramiento Continuo como una conversión en el mecanismo viable y accesible al que las empresas de los países en vías de desarrollo cierran la brecha tecnológica que mantienen con respecto al mundo desarrollado.
- Abell, D. (1994), da como concepto de Mejoramiento Continuo una mera extensión histórica de uno de los principios de la gerencia científica,

establecida por Frederick Taylor, que afirma que todo método de trabajo es susceptible de ser mejorado (tomado del Curso de Mejoramiento Continuo dictado por Fadi Kbbaul).

- L.P. Sullivan (1CC 994), define el Mejoramiento Continuo, como un esfuerzo para aplicar mejoras en cada área de la organización a lo que se entrega a clientes.
- Eduardo Deming (1996), según la óptica de este autor, la administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado Mejoramiento Continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca.

El Mejoramiento Continuo es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo.

Importancia del Mejoramiento Continuo

La importancia de esta técnica gerencial radica en que con su aplicación se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización.

A través del mejoramiento continuo se logra ser más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización, por otra parte las organizaciones deben analizar los procesos utilizados, de manera tal que si existe algún inconveniente pueda mejorarse o corregirse; como resultado de la aplicación de esta técnica puede ser que las organizaciones crezcan dentro del mercado y hasta llegar a ser líderes.

Ventajas y desventajas del Mejoramiento Continuo

Ventajas

1. Se concentra el esfuerzo en ámbitos organizativos y de procedimientos puntuales.
2. Consiguen mejoras en un corto plazo y resultados visibles.
3. Si existe reducción de productos defectuosos, trae como consecuencia una reducción en los costos, como resultado de un consumo menor de materias primas.
4. Incrementa la productividad y dirige a la organización hacia la competitividad, lo cual es de vital importancia para las actuales organizaciones.
5. Contribuye a la adaptación de los procesos a los avances tecnológicos.
6. Permite eliminar procesos repetitivos.

Desventajas

1. Cuando el mejoramiento se concentra en un área específica de la organización, se pierde la perspectiva de la interdependencia que existe entre todos los miembros de la empresa.
2. Requiere de un cambio en toda la organización, ya que para obtener el éxito es necesaria la participación de todos los integrantes de la organización y a todo nivel.
3. En vista de que los gerentes en la pequeña y mediana empresa son muy conservadores, el Mejoramiento Continuo se hace un proceso muy largo.
4. Hay que hacer inversiones importantes.

¿Por qué mejorar?

Según Harrigton (1987), "En el mercado de los compradores de hoy el cliente es el rey", es decir, que los clientes son las personas más importantes en el negocio y por lo tanto los empleados deben trabajar en función de satisfacer las necesidades y deseos de éstos. Son parte fundamental del negocio, es decir, es la razón por la cual éste existe, por lo tanto merecen el mejor trato y toda la atención necesaria.

La razón por la cual los clientes prefieren productos del extranjero, es la actitud de los dirigentes empresariales ante los reclamos por errores que se comentan: ellos aceptan sus errores como algo muy normal y se disculpan ante el cliente, para ellos el cliente siempre tiene la razón.

Una de las herramientas utilizadas en el mejoramiento continuo es el ciclo PDCA.

El Ciclo PDCA es la herramienta más usada para **implantar un sistema de mejora continua**. A continuación vamos a explicar qué es lo que representa, cómo funciona y su estrecha relación con algunas normas ISO, concretamente con la ISO 9001 "Requisitos de los Sistemas de gestión de la calidad", donde aparece mencionado como un principio fundamental para la mejora continua de la calidad.

¿Qué es el Ciclo PDCA?

El nombre del Ciclo PDCA (o PHVA) viene de las siglas Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, en inglés "Plan, Do, Check, Act". También es conocido como Ciclo de mejora continua o Círculo de Deming, por ser Edwards Deming su autor.

Esta metodología describe los cuatro pasos esenciales que se deben llevar a cabo de forma sistemática para lograr la mejora continua, entendiendo como tal al mejoramiento continuado de la calidad como la disminución de fallos, aumento de la eficacia y eficiencia, solución de problemas, previsión y eliminación de riesgos potenciales.

El círculo de Deming lo componen cuatro etapas cíclicas, de forma que una vez acabada la etapa final se debe volver a la primera y repetir el ciclo de nuevo, de forma que las actividades son reevaluadas periódicamente para incorporar nuevas mejoras. La aplicación de esta metodología está enfocada principalmente para ser usada en empresas y organizaciones.

Las cuatro etapas que componen el ciclo son las siguientes:

1. Se analizan posibles mejoras, ya sea porque se han detectado problemas, porque los trabajadores han propuesto formas distintas de realizar alguna tarea, porque en el mercado han salido máquinas más eficientes que permiten ahorrar costes, etc.
2. Se estudian las posibles mejoras y su impacto. Se eligen las que mejor van a funcionar y se decide implantarlas en una prueba piloto a pequeña escala.
3. Una realizada la prueba piloto, se verifica que los cambios funcionan correctamente y dan el resultado deseado. Si los cambios realizados no satisfacen las expectativas se modifican para que funcionen conforme a lo esperado.
4. Por último, si los resultados son satisfactorios se implantan a gran escala en la línea de producción de la fábrica. Una vez finalizadas e implantadas las mejoras, las actividades en la fábrica de piezas de aluminio funcionarán más eficientemente. No obstante, periódicamente habrá que volver a buscar posibles nuevas mejoras y volver a aplicar el círculo de Demming de nuevo.

2.2.3 El Cuadro de Mando integral

Sus autores Robert Kaplan y David Norton, plantean que el cuadro de mando integral es un sistema de administración o sistema administrativo, que va más allá de la perspectiva financiera con la que los gerentes acostumbran a evaluar la marcha de una organización. (Kaplan, 2000).

Es un método para medir las actividades de una compañía o institución en términos de su visión y estrategia, proporciona a los administradores una mirada global de la gestión en su conjunto. Es una herramienta de administración que muestra continuamente cuando una institución o compañía y sus empleados alcanzan los resultados definidos por el plan estratégico.

El Balance Score Card es una herramienta revolucionaria para movilizar a la gente hacia el pleno cumplimiento de la misión, a través de canalizar las energías, habilidades y conocimientos específicos de la gente en la organización hacia el logro de las metas estratégicas de largo plazo. Permite tanto guiar el desempeño actual como apuntar al desempeño futuro. Usa medidas en cuatro categorías: desempeño financiero, conocimiento del cliente, procesos internos del negocio y aprendizaje y crecimiento. (Scorecard, 1996)

Es un robusto sistema de aprendizaje para probar, obtener, retroalimentar y actualizar la estrategia de la organización. Es un sistema gerencial que permite a las compañías invertir en el largo plazo en los clientes y empleados y logra resultados en el corto plazo.

Características del Cuadro de Mando Integral

A continuación se presenta las características importantes que se deben considerar en la construcción de un sistema de gestión basado en el cuadro de mando integral.

1. **Integral.-** Parte de un enfoque holístico. Utiliza varias perspectivas para ver la organización o los procesos como un todo.
2. **Balanceda.-** Garantiza el equilibrio de la estrategia, así como sus indicadores de gestión tanto financieros como no financieros.
3. **Estrategia.-** Relaciona los objetivos estratégicos entre sí y los expresa en un mapa de enlaces causa- efecto.
4. **Simple.-** La complejidad de la organización y de su estrategia se simplifica al presentarlo en un modelo único. Cuenta con herramientas de apoyo que le permiten desarrollar indicadores de gestión que faciliten traducir la visión y estrategia de la organización.
5. **Concreto.-** Refleja en indicadores específicos y relacionados los objetivos estratégicos y los inductores de actuación, lo que clarifica la estrategia.
6. **Causal.-** El mapa estratégico establece la relación causa- efecto, los inductores de actuación y los inductores de resultados.

El cuadro de mando integral considera a la organización desde diferentes puntos de vista:

- **Financiera.-** Trata de describir lo que los propietarios e la empresa esperan con respecto al crecimiento, rentabilidad riesgos financieros, estrategias de costes e inversiones. En estas perspectivas se encuentran mucho de los instrumentos tradicionales de control de gestión en forma de indicadores financieros.

- **Comercial o clientes.-** Esta perspectiva describe cómo se crea valor para los clientes, cómo se satisface la demanda y por qué el comprador acepta pagar por ello, lo que implica que esta parte del proceso es el eje central del cuadro de mando.
- **Procesos internos.-** La perspectiva del proceso interno analiza la adecuación de la operativa interna de la empresa de cara a la obtención de la satisfacción del cliente y el beneficio económico consiguiente.
- **Aprendizaje y desarrollo.-** El modelo plantea los valores de este bloque como el conjunto de inductores del resto de las perspectivas que constituyen la masa de activos que dotan a la organización de la habilidad para mejorar y aprender.

Se podrán agregar otras perspectivas en función del entorno y de la organización. (Kaplan, 2000).

2.2.4 Gestión de riesgos

Los riesgos son parte de las actividades diarias de las personas ya sea en forma individual o conjunta. La humanidad, desde su existencia y a lo largo de la historia, ha convivido y afrontado una serie de riesgos, algunos con consecuencias funestas o sin ellas, frecuentes o no frecuentes. (BERNSTEIN, 1998)

La Administración de Riesgos conocido por sus siglas en inglés como (ERM - Enterprise Risk Management) es el término aplicado para identificar, analizar, evaluar, mitigar, monitorear y comunicar los riesgos asociados con cualquier actividad, función o proceso de una forma que permita a las organizaciones minimizar las pérdidas y maximizar las ganancias.

La metodología de administración de riesgos, está desarrollada en base a los lineamientos de COSO, que no es más que un Enfoque Integrado para la Administración Corporativa de Riesgos (Enterprise Risk Management).

El Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, más conocido como COSO, publicó este marco de recomendaciones para el Control Interno con la finalidad de facilitar a las empresas a evaluar y mejorar sus sistemas de control interno. Esta nueva metodología se ha incorporado en las políticas, reglas y regulaciones y está siendo utilizada por muchas compañías para mejorar sus actividades de control hacia el logro de sus objetivos. Este nuevo enfoque no intenta ni sustituye el marco de control interno, sino que lo incorpora como parte de él, permitiendo a las organizaciones

mejorar su control interno o decidir encaminarse hacia un proceso más completo de gestión de riesgo. ^(www.pwc.com)

2.2.5 Logística

Para conocer la definición del término Logística a continuación vamos a detallar lo que dice el Manual de logística en la Fuerza Aérea Ecuatoriana *“El término Logística, es necesario comprenderlo como un proceso de gestión que conecta al usuario de los medios con el proveedor, el punto de partida es la determinación de las necesidades y finaliza con la satisfacción oportuna y permanente de esas necesidades”*.

A pesar de que la Logística tuvo sus orígenes en el vocabulario militar, sin embargo, se la aplica en todos los ámbitos del sector público y privado; y es así que con el transcurso del tiempo y el surgimiento de la era industrial, la Logística dio lugar al surgimiento de un sinnúmero de actividades como la adquisición, el transporte, el almacenaje, la distribución, la redistribución, el control de los inventarios pasando a ser una de las herramientas más importantes de los Administradores.

Hoy en día el tema de la logística es un asunto tan importante que las empresas crean áreas específicas para su tratamiento, se ha desarrollado a través del tiempo y es en la actualidad un aspecto básico en el desarrollo de una empresa .

Anteriormente la logística era solamente, tener el producto justo, en el sitio justo, en el tiempo oportuno, al menor costo posible, actualmente éstas actividades aparentemente sencillas ha sido redefinido y ahora son todo un proceso.

Por lo tanto la logística busca gerenciar estratégicamente la adquisición, el movimiento, el almacenamiento de productos y el control de inventarios, así como todo el flujo de información asociado, a través de los cuales la organización y su canal de distribución se encauzan de modo tal que la rentabilidad presente y futura de la empresa es maximizada en términos de costos y efectividad.

Las actividades claves son las siguientes:

- Servicio al cliente.
- Transporte.
- Gestión de Inventarios.
- Procesamiento de pedidos.

En conjunto estas actividades lograrán la satisfacción del cliente y a la empresa la reducción de costos, que es uno de los factores por los cuales las empresas están obligadas a enfocarse a la logística.

Otros factores que intervienen en la evolución de la logística son:

- Aumento en líneas de producción.
- La eficiencia en producción, alcanzar niveles altos.
- La cadena de distribución quiere mantener cada vez menos inventarios.
- Desarrollo de sistemas de información.

Todo esto en conjunto traerá los siguientes beneficios:

- Incrementar la competitividad y mejorar la rentabilidad de las empresas para acometer el reto de la globalización.
- Optimizar la gerencia y la gestión logística comercial nacional e internacional.
- Coordinación óptima de todos los factores que influyen en la decisión de compra: calidad, confiabilidad, precio, empaque, distribución, protección, servicio.
- Ampliación de la visión Gerencial para convertir a la logística en un modelo, un marco, un mecanismo de planificación de las actividades internas y externas de la empresa

La definición tradicional de logística afirma que el producto adquiere su valor cuando el cliente lo recibe en el tiempo y en la forma adecuada, al menor costo posible.

En logística, servicio al cliente implicará:

- Grado de certeza: No es tan necesario llegar rápido con el transporte, como llegar con certeza, con el mínimo rango de variación.
- Grado de confiabilidad: Una cadena se conforma de diferentes eslabones. Eso es una cadena logística. Si se agregan algunos que no están relacionados, se segmentan las responsabilidades; el cliente final pierde la confianza, al parecer mayores errores de interpretación y responsables difusamente

identificables. El cliente debe poder manifestar cuál es su criterio de confiabilidad, cómo entiende que deberían ser atendidos.

- Grado de flexibilidad: Implica que el prestador pueda adaptarse eficientemente a los picos de demanda. Un operador logístico que considera excesivo la solicitud de eficiencia cuando se da un salto por estacionalidad, desconoce qué es valor para su cliente.
- Aspectos cualitativos: Se trata aquí, no de la calidad del producto, sino del servicio, del cual debe buscarse su homogeneidad en toda la cadena logística. En muchos casos, se cuida minuciosamente el proceso productivo, se diseña con cuidado el empaquetado, se llega hasta decir cómo debe transportarse y almacenar en el depósito. Pero son pocas las empresas que cuidan de cómo llegarán hasta el cliente esos productos. (Rivera, 2006)

En resumen la logística es la manera de dirigir los procesos bajo la óptica de las partes fundamentales como son: la provisión de recursos, manejo y distribución de los inventarios las mismas que deben funcionar integradas armónicamente para la satisfacción del cliente interno y externo.

La teoría desarrollada anteriormente de la Logística sirve como referencia para conceptualizar al proceso de Logística que es el objeto de estudio en este proyecto y para identificar y analizar las actividades que se desarrollan de manera general en un proceso de logística en una empresa.

2.3 Marco conceptual

En el marco conceptual se va a describir la metodología que se va a utilizar en la propuesta de mejora para la DIAF en la que se detallará las herramientas que se va a emplear para la identificación y priorización de las oportunidades de mejora.

Las herramientas a utilizarse son:

1. Técnicas para la Gestión por procesos.
2. Técnicas para el Mejoramiento Continuo.
3. Técnicas para la elaboración del Cuadro de Mando Integral.
4. Técnicas para la Gestión de Riesgos utilizando el método COSO.
5. Enfoque de la Administración Logística.

2.3.1 Técnicas para la Gestión por Procesos

Para el desarrollo de la presente propuesta se hace necesaria la utilización de una metodología que defina las bases sobre las cuales se genera la misma. En este caso lo que se busca es definir un modelo de gestión aplicable al manejo del Proceso de Logística en la DIAF, con la finalidad de generar una propuesta de implementación de un modelo como parte importante de la gestión de la entidad, se considera conveniente la aplicación de la metodología establecida en el texto “Gestión por procesos” de Luis Fernando Agudelo Tobón y Jorge Escobar Bolívar, en donde se define la metodología para la identificación y diseño de procesos, se considera la más apropiada para el desarrollo de la presente propuesta, debido a:

1. Busca la simplicidad y sencillez del mismo.
2. Es una metodología muy comprensible y práctica
3. Es una metodología que permite establecer un método para gestionar los procesos dentro de la organización.

Es importante mencionar que esta metodología define como se identifica, clasifica y documenta un proceso que servirán de base para definir el modelo de procesos y consta de los siguientes pasos:

PASO 1.- Identificación del proceso.-

Es el primer paso donde se define al proceso donde tendrá elementos de entrada, actividades de transformación cuyo resultado es un producto y debe tener retroalimentación que permita determinar si el proceso está encaminado o está logrando su propósito. Sus características son:

- a. **Objetivo.-** Es el propósito del proceso.
- b. **Responsable.-** Persona que orienta, observa y mantiene al proceso.
- c. **Alcance.-** Determinación de la responsabilidad del proceso.
- d. **Insumos.-** Todo lo que requiere como materia prima.
- e. **Productos.-** Todo lo que entrega un proceso para el cliente.
- f. **Recursos.-** Todo aquello que permite transformar los insumos en producto.
- g. **Duración.-** El tiempo que se demora en entregar el producto.
- h. **Capacidad.-** Lo que el proceso puede entregar en el tiempo determinado por la duración.

PASO 2.- Clasificación y mapa de procesos.-

El objetivo de este paso es clasificar los procesos dependiendo del impacto, el alcance o el aporte que hacen a la organización, dependiendo del alcance se puede clasificar en macro procesos, procesos, actividades y tareas. Cada nivel se comporta como un proceso y cada nivel es controlado por un solo responsable clasificándose de la siguiente manera:

- a. Macro proceso
- b. Proceso
- c. Actividad
- d. Tarea

a.- Macro proceso: Conjunto de procesos organizados con alguna dinámica, con un claro inicio y fin, que permiten producir una salida o un resultado específico para un cliente o mercado.

b.- Proceso: Dependiendo de la complejidad de los macro procesos y para fines de análisis y entendimiento, éstos pueden ser desglosados en subprocesos o en procesos constituyentes.

c.- Actividad: Conjunto de tareas, organizadas con alguna dinámica, con un claro inicio y fin, que permite producir una salida o un resultado para una subsiguiente actividad o cliente.

d.- Tarea: Unidad fundamental del trabajo en un proceso, se puede definir como una acción que produce una salida y que puede utilizar una o varias entradas.

Dependiendo de la función que realizan se clasifican en:

- a. Procesos estratégicos.
- b. Procesos operativos.
- c. Procesos de soporte.

En el mapa de procesos se detallan los procesos dependiendo de la clasificación expuesta.

PASO 3.- Análisis de los procesos: En base a los pasos 1, 2 y también en relación a la información levantada se realiza el análisis donde se identifica los problemas que tienen los procesos al interrelacionarse uno con otro, se analiza los tiempos que se

demoran en realizar el producto y se determina la factibilidad de eliminar o aumentar actividades que generen valor. Este paso se realiza con los responsables del proceso, entendiéndose a los que realizan el proceso y a los que tienen el poder de decisión en la organización par que exista cambios en el mismo.

PASO 4.- Diseño y Modelamiento de procesos: Una vez que se realiza el análisis de los procesos el siguiente paso es el Diseño que consiste en elaborar procesos considerando mejoras en los mismos, de igual manera es necesario la intervención de los responsables del proceso, entendiéndose a los que realizan el proceso y a los que tienen el poder de decisión en la organización par que exista cambios en el mismo.

PASO 5.- Documentación de los procesos: Finalmente documentar los procesos es definir las responsabilidades, el lugar, el momento y la forma como debe ejecutarse cualquier actividad, es importante porque conserva el conocimiento de la organización y asegura que no existan cambios y los documentos que se generan son:

- a. Manual de proceso
- b. Caracterización del proceso a través de diagramas de flujo.
- c. Formatos e instructivos.

2.3.2 Técnicas para el Mejoramiento Continuo

Las herramientas del Mejoramiento Continuo están diseñadas para buscar puntos débiles a los procesos ya sea para un producto o un servicio, así mismo algunas de ellas centran en señalar cuáles son las áreas de mejora más prioritarias o que más beneficio puede aportar al incremento de la productividad en la organización.

Las herramientas que se han considerado para la realización de este proyecto son:

- a. El ciclo PDCA de Mejora Continua.
- b. Diagrama de Causa-Efecto.

A continuación se describe la metodología utilizada de estas herramientas:

2.3.2.1 El ciclo PDCA de Mejora Continua.

El Ciclo PDCA es la herramienta más usada para implantar un sistema de mejora continua. A continuación vamos a explicar qué es lo que representa, cómo

funciona y su estrecha relación con algunas normas ISO, concretamente con la ISO 9001 “Requisitos de los Sistemas de gestión de la calidad”, donde aparece mencionado como un principio fundamental para la mejora continua de la calidad.

El nombre del Ciclo PDCA (o PHVA) viene de las siglas Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, en inglés “Plan, Do, Check, Act”. También es conocido como Ciclo de mejora continua o Círculo de Deming, por ser Edwards Deming su autor.

Esta metodología describe los cuatro pasos esenciales que se deben llevar a cabo de forma sistemática para lograr la mejora continua, entendiendo como tal al mejoramiento continuado de la calidad como la disminución de fallos, aumento de la eficacia y eficiencia, solución de problemas, previsión y eliminación de riesgos potenciales.

El círculo de Deming lo componen cuatro etapas cíclicas, de forma que una vez acabada la etapa final se debe volver a la primera y repetir el ciclo de nuevo, de forma que las actividades son reevaluadas periódicamente para incorporar nuevas mejoras. La aplicación de esta metodología está enfocada principalmente para ser usada en empresas y organizaciones.

Las cuatro etapas que componen el ciclo son las siguientes:

1. Se analizan posibles mejoras, ya sea porque se han detectado problemas, porque los trabajadores han propuesto formas distintas de realizar alguna tarea, porque en el mercado han salido máquinas más eficientes que permiten ahorrar costes, etc.
2. Se estudian las posibles mejoras y su impacto. Se eligen las que mejor van a funcionar y se decide implantarlas en una prueba piloto a pequeña escala.
3. Una realizada la prueba piloto, se verifica que los cambios funcionan correctamente y dan el resultado deseado. Si los cambios realizados no satisfacen las expectativas se modifican para que funcionen conforme a lo esperado.
4. Por último, si los resultados son satisfactorios se implantan a gran escala en la línea de producción de la fábrica. Una vez finalizadas e implantadas las mejoras, las actividades en la fábrica de piezas de aluminio funcionarán más eficientemente. No obstante, periódicamente habrá que volver a buscar posibles nuevas mejoras y volver a aplicar el círculo de Deming de nuevo.

2.3.2.2 Diagrama de Causa-Efecto.

Se denomina Diagrama de Ishikawa en honor al Dr. Kaoru Ishikawa quien ha sido uno de los principales impulsores de la Calidad Total en Japón y el mundo y se puede decir que fue él quien invento y empezó a usar sistemáticamente el diagrama Causa Efecto.

La mejor manera de utilizar esta herramienta de calidad es a través de la participación de todos los miembros del equipo en que se trabaja y lograr que todos los participantes vayan enunciando sus sugerencias. Los conceptos que expresan las personas, se irán colocando en diversos lugares.

El resultado obtenido será un diagrama en forma de pescado el cual incluye los siguientes elementos: El problema principal que se desea analizar, el cual se coloca en el extremo derecho del diagrama así como también se detallan las causas que generan el problema, basados en los siguientes parámetros:

- a. Infraestructura
- b. Materiales
- c. Métodos
- d. Mano de Obra

El Diagrama de Ishikawa es una manera de identificar las fuentes de variabilidad para confirmar si una posible causa es una causa real, se recurre a la obtención de datos o al conocimiento que se tiene del proceso. (Aiteco)

2.3.3 Técnicas para la elaboración del Cuadro de Mando Integral

En el Marco Teórico se detalló que el Cuadro de Mando Integral (CMI), más conocido como Balance Scorecard (BSC), es una metodología que permite transmitir las estrategias definidas por una organización, de una manera clara y eficiente a todos los integrantes de la misma, y a la vez, poder traducir dichas estrategias en objetivos, acciones y medidas concretas, que permitan saber si las mismas se están alcanzando.

En el Marco Teórico se especificó, cuáles serán las etapas necesarias para poder definir los componentes del Cuadro de Mando Integral, desde un punto de vista de la dirección estratégica que se le quiere dar a la Organización.

En el Marco Conceptual, veremos qué alternativas hay al momento de implementar el CMI, y que debería cumplir una solución informática para que dicha implementación sea exitosa y cumpla con los postulados del CMI.

Primero se analizará que tiene el mercado para ofrecernos, en cuestión de productos orientados a Cuadro de Mando Integral, y cómo responden a los estándares definidos para este tipo de software.

Luego se determinará como aplicar una adecuada metodología de Ingeniería de Software, como Métrica, a la automatización del CMI, con algunos consejos específicos para que la implementación no fracase.

Etapas en la construcción de un Cuadro de Mando Integral.

Brevemente, mencionemos que para poder armar el Cuadro de Mando Integral, debemos dividir la tarea en dos etapas diferenciadas:

- La etapa de Diseño del CMI.
- La etapa de Implementación.

En la primera etapa, debemos seguir una secuencia de pasos, básicamente para poder pasar desde la definición de las estrategias, que responden a la Misión y Visión de la Organización, a las acciones concretas y al monitoreo que se puede hacer las mismas. A continuación se detalla las etapas del proceso:

1. Análisis de la situación actual. (Misión y Visión).
2. Desarrollo de la Estrategia.
3. Descomposición en Objetivos.
4. Creación del Mapa estratégico.
5. Definición de las métricas.
6. Identificación y diseño de iniciativas

En la etapa de Implementación, veremos los aspectos a tener en cuenta al construir el sistema informático que le de soporte a todas las definiciones realizadas en la etapa de diseño.

2.3.4 Técnicas para la Gestión de Riesgos

La metodología de administración de riesgos, está desarrollada en base a los lineamientos de COSO, que no es más que un Enfoque Integrado para la Administración Corporativa de Riesgos.

Para esto se va a desarrollar actividades que identifiquen las incertidumbres en la gestión del proceso identificado, evaluar los riesgos potenciales y establecer un plan de mitigación de riesgos que ayude en la gestión por procesos que se ha planteado anteriormente. De esta manera se plantean las primeras actividades a desarrollar, que son:

Actividad 1: Definir el apetito de riesgo de la organización.

En esta actividad la organización en conjunto debe definir los niveles de aceptabilidad tomando en cuenta los criterios de las personas responsables de cada actividad quienes serán los indicados para identificar las fallas comúnmente presentadas en la gestión y cuál puede ser el nivel de falla que será aceptada para que el proceso pueda continuar sin ningún inconveniente; sin embargo y de acuerdo a las diferentes experiencias organizacionales en la gestión pública y privada, es que se define los siguientes grados de aceptabilidad:

- Severidad = 0,5
- Probabilidad = 0,3
- Detectabilidad = 0,2

Actividad 2: Inventario de Procesos.

El inventario de los procesos se realiza tomando en cuenta los niveles de ejecución de las actividades y en este sentido está determinado desde los procesos, subprocesos, procedimientos y actividades. Para el presente estudio se ha tomado únicamente el proceso de Logística, y este inventario ya se realizó en el primer proyecto de tesis en donde se identificó las relaciones de entradas y salidas del proceso.

Para este segundo proyecto se va a considerar la información que se encuentra detallada en el inventario de procesos del primer proyecto.

Actividad 3: Definir los criterios de calificación de riesgos operativos y los niveles de calificación (en términos de probabilidad de ocurrencia y magnitud del impacto).

Se va a utilizar esta escala para que el mapa y la ponderación bruta y neta del riesgo no sean muy extensos y pueda identificarse el tipo de riesgo que la organización puede tener. De esta manera se define la siguiente escala:

- | | |
|-------------|-----|
| 1. Alto | = 3 |
| 2. Moderado | = 2 |
| 3. Bajo | = 1 |

Una vez definido los niveles aceptables y ponderaciones, procedemos a listar las actividades y fallas que podrían producirse en el Proceso de Logística, y en sus subprocesos, procedimientos y actividades.

Actividad 4: Identificación de fallas y Riesgos por Proceso, Subproceso y Procedimiento.

La identificación de fallas en el proceso de Logística se va a realizar con la colaboración de los encargados o ejecutores de los subprocesos quienes van a alimentar de información las matrices. La matriz está compuesta de la siguiente información:

- a. Procedimientos
- b. Actividades
- c. Fallas
- d. Riesgos

Es importante detallar que la información inicial del inventario de procesos ya se dispone del primer proyecto de tesis.

Actividad 5: Calificación de severidad

Esta actividad permite identificar qué tipo de severidad tiene el riesgo identificado, la severidad a calcular se la obtiene multiplicando la severidad definida en la actividad 1 (definición del apetito de la organización) en donde se definió una severidad de 0,5. Este valor se multiplica por los criterios de calificación definidos en la actividad 3 (alto, moderado o bajo).

Como existen diferentes fallas o causas que identifican a cada una de las incertidumbres o riesgos, se obtiene el promedio de la multiplicación de cada una de las severidades por el tipo.

Actividad 6: Evaluación de la Probabilidad de las fallas

Esta actividad permite identificar que tipo de probabilidad de ocurrencia tiene la falla identificada, esta probabilidad se la obtiene multiplicando la probabilidad

definida en la actividad 1 (definición del apetito de la organización) en donde se definió una probabilidad de 0,3. Este valor se multiplica por los criterios de calificación definidos en la actividad 3 (alto, moderado o bajo).

Como existen diferentes fallas o causas que identifican a cada una de las incertidumbres o riesgos, se obtiene el promedio de la multiplicación de cada una de las probabilidades por el tipo.

Actividad 7: Cálculo del Riesgo Bruto

El riesgo Bruto es el resultado de la multiplicación directa de la severidad promedio y la probabilidad promedio.

Actividad 8: Definición de los criterios para detectabilidad

Una vez se desarrolla el mapa de riesgos brutos, se califica el nivel de detectabilidad de las fallas. Para esta actividad se recomienda que se defina los tipos de detectabilidad entre fuerte, moderado y débil. Sin embargo el método de COSO I y II indica que el criterio es inverso al criterio de severidad en este caso la ponderación es:

- Débil = 3
- Moderado = 2
- Fuerte = 1

Actividad 9: Cálculo del Riesgo Residual

Una vez se calculado el riesgo bruto y el nivel de detectabilidad se procede a calcular el riesgo residual que es el resultado de la multiplicación del riesgo bruto y el nivel de detectabilidad.

- $\text{Riesgo Residual} = \text{Riesgo Bruto} * \text{Detectabilidad}$.

Actividad 10: Definir los criterios para el tratamiento/mitigación de riesgos operativos:

Una vez realizadas las pruebas a controles y desarrollado el mapa de riesgos residuales, los criterios para tomar decisiones sobre los riesgos serán:

- Para los riesgos calificados como Extremos y Altos, éstos serán incluidos dentro de los planes de mitigación, y
- Para los riesgos calificados como Moderados y Bajos, éstos serán monitoreados.

Actividad 11: Plan de Mitigación de Riesgo

A continuación se presenta la descripción de cada una de las opciones de mitigación de riesgos.

Evitar el riesgo:

Se evita el riesgo si se decide no proceder con la actividad que probablemente generaría el riesgo (cuando esto es practicable). Evitar riesgos puede ocurrir inadecuadamente por una actitud de aversión al riesgo, que es una tendencia en mucha gente (a menudo influenciada por el sistema interno de una Organización). Evitar inadecuadamente algunos riesgos puede aumentar la significación de otros.

La aversión a riesgos tiene como resultado:

- Decisiones de evitar o ignorar riesgos independientemente de la información disponible y de los costos incurridos en el tratamiento de esos riesgos.
- Fallas en tratar los riesgos.
- Dejar las opciones críticas y/o decisiones en otras partes.
- Diferir las decisiones que la Organización no puede evitar.

Reducir o controlar la probabilidad de la ocurrencia:

Estas acciones pueden incluir:

- Programas de auditoría y cumplimiento;
- Condiciones contractuales;
- Revisiones formales de requerimientos, especificaciones, diseño, ingeniería y operaciones;
- Inspecciones y controles de procesos;
- Administración de inversiones y cartera;
- Administración de proyectos
- Mantenimiento preventivo;
- Aseguramiento de calidad, administración y estándares;
- Investigación y desarrollo, y desarrollo tecnológico;
- Capacitación estructurada y otros programas;
- Supervisión;
- Comprobaciones;

- Acuerdos organizacionales; y
- Controles técnicos.

Reducir o controlar las consecuencias:

Estas acciones pueden incluir:

- Planeamiento de contingencia;
- Arreglos contractuales;
- Condiciones contractuales;
- Características de diseño;
- Planes de recupero de desastres;
- Barreras de ingeniería y estructurales;
- Planeamiento de control de fraudes;
- Minimizar la exposición a fuentes de riesgo;
- Planeamiento de cartera;
- Política y controles de precios;
- Separación o reubicación de una actividad y recursos;

Transferir los riesgos:

Esto involucra que otra parte soporte o comparta parte del riesgo. Los mecanismos incluyen el uso de contratos, arreglos de seguros y estructuras organizacionales. La transferencia de un riesgo a otras partes, o la transferencia física a otros lugares, reducirá el riesgo para la Organización original, pero puede no disminuir el nivel general del riesgo para la sociedad. Cuando los riesgos son total o parcialmente transferidos, la Organización que transfiere los riesgos ha adquirido un nuevo riesgo, que la Organización a la cual ha transferido el riesgo no pueda administrarlo efectivamente.

Retener los riesgos:

Luego de que los riesgos hayan sido reducidos o transferidos, podría haber riesgos residuales que sean retenidos. Deberían ponerse en práctica planes para administrar las consecuencias de esos riesgos si los mismos ocurrieran, incluyendo identificar medios de financiar dichos riesgos.

2.3.5 Enfoque de la Administración Logística

“Uno de los enfoques más importantes a considerar con toda plenitud en la administración logística es el cliente o consumidor final de bienes o servicios, de ello depende la gestión de la cadena de suministro frente a un flujo dinámico, que se ve reflejado en procesos estructurados o subsistemas que contienen actividades logísticas dentro del sistema empresarial. Es así como la logística se contempla en su fase de sistema que apoya al negocio de cada empresa y su administración sobre las actividades de apoyo. La gestión debe ejecutarse desde que se contempla un sistema mayor al de la logística, el más inmediato es el de la empresa, seguido por el sistema de logística y así llegando a los subsistemas y actividades o funciones.

Sistema Logístico

El sistema Logístico muchas veces se ve reflejado en los sistemas empresariales en los departamentos o áreas, no siempre es de este mismo modo para todas las empresas, respecto a sus características es importante resaltar que la logística contempla actividades relacionales que integran a toda la empresa en función de sus objetivos. Adicional la administración logística gestiona estas actividades dentro y fuera del sistema para llegar a una sinergia mayor.

Subsistemas del sistema logístico

Los subsistemas del Sistema Logístico están cimentados sobre tres fundamentales, subsistema logística de entrada, subsistema logística de producción y subsistema logística de salida (introduciendo una retroalimentación). Todo sistema logístico básicamente contiene estos tres subsistemas adicional a esto yacen otros subsistemas como lo son el subsistema de logística verde y subsistema de logística de reversa o de retorno. Se pueden observar con claridad estos tres subsistemas desde el punto de vista de los bienes tangibles, la parte de los servicios es un poco más compleja pero también están bajo el contexto de estos subsistemas.

Subsistema de entrada

Desde el punto de vista de los bienes tangibles que van a pasar por un proceso de transformación, de franqueo o de almacenamiento temporal. La mayoría de veces se contemplan como materias primas, insumos, materiales para la elaboración de productos concretos que llevan un proceso de elaboración cuyas actividades serán vistas en el subsistema de logística de producción, otras de las veces son productos terminados que van a pasar a un sitio adecuado para su almacenamiento o centros de distribución, en tal subsistema se puede evidenciar algunas de estas actividades:

Actividades de Aprovechamiento: Contempla actividades de compra y adquisición de suministros, que son determinados por la necesidad del sistema a través de la gestión del inventario.

Actividades de Almacenamiento: Contempla tareas de recibo y franqueo de bienes al sistema que siguen el paso al subsistema de producción, si es para almacenamiento de productos terminados se podría contemplar como un proceso que solo tiene actividades en subsistemas de entrada y salida, en una figura logística que no contempla el almacenamiento sino directamente la distribución se le conoce como cross docking, cuyas actividades son des-consolidación de carga y distribución continua.

Subsistema de producción

Seguido del anterior los sistemas empresariales que conllevan procesos de producción suplen sus necesidades de materias primas desde el sentido interno de la empresa, la gestión de la administración logística contempla planes de producción para bienes, que fluyen por las necesidades puestas desde otras áreas de la empresa, mercadeo, ventas etc.

Actividades de manutención: estas actividades se pueden describir en los movimientos internos que hace el personal operativo en la elaboración de algún bien, las herramientas y la tecnología juegan papel fundamental para dicha actividad.

Actividades de empaque: Aunque están inmersos en la producción, mucho de estos bienes necesitan de un empaque especial para que no pierdan características ni cualidades.

Actividades de paletizado: Los productos terminados deben ser unificados y estandarizados a unidades logísticas (Cantidades que se puedan manipular en bloque con mayor agilidad) utilizando por ejemplo: barriles, canecas, estibas, canastas, etc.

Subsistema de salida

La salida del sistema puede llegar de dos partes, directamente de producción o desde un almacén de productos terminados. Al llegar de producción debe cumplir con las normas básicas o protocolos de elaboración, como fechas de producción y vencimiento números de lote, y estar bajo un reporte de producto terminado para efectos de inventario; las actividades fundamentales son las siguientes:

- **Actividad de Alistamiento:** se elabora mediante dos conceptos el picking y packing de los pedidos, estas actividades la ejecutan operarios a la hora de seleccionar un pedido dentro de la gran cantidad y productos

heterogéneos consignados en las bodegas de almacenamiento de productos terminados, guiados mediante una lista de chequeo de pedidos de clientes para pasarlos al área de cargue y despacho.

- **Actividades de cargue:** Esta actividad compromete tareas de revisión de los pedidos y cargue a los distintos medios por donde se transporten, de acuerdo a sus características cualitativas y cuantitativas, la tecnología y algunas herramientas de fácil cargue apoyan a esta actividad.
- **Actividades de despacho y distribución:** El despacho de pedidos involucra protocolos de papelería, como facturas remisiones, guías, etc. La distribución es asignada a través de rutas de entrega que la ejecutan los transportadores. (Ruiz, 2009)

El papel de la Administración Logística gira en torno a toda la actividad del sistema empresarial y su entorno extra-empresarial, el sistema logístico es dinámico y abarca grandes dimensiones; lo expuesto hace parte de lo más básico que comprende el sistema logístico. Las características envuelven a todas las áreas de la compañía para diseñar, las etapas de identificación de la necesidad y concepción de los productos y/o servicios, un proceso que incluya todos los medios necesarios para obtener los mejores resultados en términos económicos y de satisfacción del consumidor.

CAPÍTULO N° 3.- METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1 Ubicación geográfica del proyecto (Área, densidad, mapa.)

El proyecto será desarrollado en las instalaciones del Centro de Mantenimiento Aeronáutico “CEMA” en la ciudad de Latacunga provincia de Cotopaxi y también incluye a la Dirección de la Industria Aeronáutica “DIAF” cuya matriz está ubicada en la ciudad de Quito provincia de Pichincha, Ecuador.

Información General:

- Cantón: Latacunga
- Cabecera Cantonal: Latacunga
- Provincia: Cotopaxi
- Ubicación: Sierra centro del país
- Límites:
 - Norte: Cantón Mejía de la Provincia de Pichincha
 - Sur: Cantón Salcedo
 - Este: Provincia del Napo
 - Oeste: Cantón Saquisilí
- Superficie : 10km²
- Población: 63.842 habitantes
- Parroquias:
 - Urbanas: La Matriz, Eloy Alfaro (San Felipe), Ignacio Flores (La Laguna), Juan Montalvo (San Sebastián), San Buenaventura.
 - Rurales: Pastocalle, Toacaso, Mulaló, Tanicuchi, Guaytacama, Aláquez, Joséguango Bajo, Poaló, 11 de Noviembre, Belisario Quevedo.
- Altitud media: 2.750 msnm
- Idioma: Español y Quichua.
- Grupos Étnicos: Mestizo e indígena
- Coordenadas: 00°54'24,60 S
78°36'56,72 O
- Distancias:
 - 89 km a Quito

- 335 km a Guayaquil
- 362 km a Cuenca
- 35 km a Ambato

A continuación se detalla la ubicación de la DIAF:



Gráfico No 1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA DIAF

3.2 Métodos y técnicas de investigación.

Tomando en consideración que el tema central de este proyecto está relacionado con la propuesta de mejora para el proceso de Logística de la DIAF, durante la elaboración de este proyecto, se considerarán las siguientes técnicas y metodologías de investigación que permitirán una mejor obtención, análisis y estructuración de información.

3.2.1 Métodos de Investigación.

Los parámetros que se consideró para la clasificación de los métodos de investigación son.

- Según el propósito o finalidad.
- Por los medios utilizados para obtener la información.
- Según el nivel de conocimientos empleados.

Los métodos de investigación que se utilizó en el proyecto según el propósito o finalidad es:

3.2.1.1 Investigación Básica.-

Este tipo de Investigación es conocida también como Investigación Teórica, para la elaboración de este proyecto se utilizó este método considerando que se partió de un marco teórico donde se realizó la revisión bibliográfica de los conceptos que están directamente relacionados con la Mejora continua en el Proceso de Logística en la DIAF.

3.2.1.2 Investigación Aplicada.-

También se la conoce Investigación Empírica y este método se utilizó cuando se realizó la recolección de información en las instalaciones de la empresa con la participación del personal que maneja el proceso de Logística de la DIAF.

En este trabajo, el investigador lleva a cabo las dos actividades de forma simultánea o complementaria. No es posible experimentar en campo si antes no se ha

documentado lo suficiente, es decir, si a partir de la consulta bibliográfica no se ha establecido el estado del arte del problema a investigar. La diferencia radica principalmente en el énfasis en que se pone en cada una de ellas.

Por los medios utilizados para obtener los datos e información en la elaboración de este proyecto se puede clasificar también a los métodos de investigación en:

3.2.1.3 Investigación Documental.-

Siendo este método el que se apoya en las fuentes de carácter documental, para este proyecto la información se obtuvo a través de las fuentes bibliográficas y archivos con la consulta de libros y artículos y ensayos de investigaciones.

3.2.1.4 Investigación de Campo.-

Se utiliza este método ya que la información también se obtuvo a través de las entrevistas y las encuestas que se realizó a las personas que laboran en el proceso de Logística de la DIAF en las instalaciones de los centros de mantenimiento de las aeronaves en la ciudad de Latacunga y en las oficinas de la empresa en la ciudad de Quito.

De igual manera en estos dos tipos de métodos de investigación es importante realizar siempre la consulta documental con el fin de evitar una duplicidad de trabajos, puesto que se conoce la existencia de trabajos anteriores efectuados sobre la misma materia y de las que se pueden usar sus conclusiones como insumos iniciales de la actual investigación.

Por el nivel de conocimientos también se adquiere al realizar el trabajo de investigación, el método utilizado es el de Investigación descriptiva.

3.2.1.5 Investigación Descriptiva.-

Se utiliza este método ya que con este tipo de investigación se logra caracterizar el objeto de estudio que para este proyecto son las oportunidades de mejora del proceso de Logística de la DIAF, ya que se describe al detalle las particularidades

y propiedades de las actividades que van a servir para incrementar la productividad en la empresa.

Utilizando este tipo de investigación se va a ordenar, agrupar y sistematizar la información relacionada con la mejora del proceso de Logística en la etapa del levantamiento, procesamiento e interpretación de la información.

Esta forma de investigación requiere de la combinación de los métodos analítico y sintético, en conjugación con el deductivo y el inductivo, con el fin de responder los cuestionamientos del objeto que se investiga.

3.2.2 Técnicas e instrumentos de recolección de la información.

En una primera fase se utilizó la Investigación Teórica con las siguientes actividades:

- Revisión bibliográfica a través de las fuentes primarias y secundarias.
- Revisión de tesis elaboradas relacionadas con la Mejora Continua.
- Recolección y análisis de datos para definir la situación actual.
- Análisis de las propuestas utilizando el método de investigación Histórico lógico.

En una segunda fase se utilizó la Investigación Empírica con las siguientes actividades:

- Análisis de las oportunidades de mejora utilizando el método de investigación deductivo.
- Elaboración de la caracterización de los procesos los mismos que servirán de guía para la estandarización de los procesos en base a los factores que de acuerdo a la investigación se determinen.

3.2.2.1 Revisión bibliográfica.-

Se realizó a través de fuentes primarias y secundarias para describir los conceptos y bases teóricas para elaborar el marco teórico y conceptual del mejoramiento continuo y demás temas que son objeto de estudio.

- Las fuentes primarias utilizadas en esta actividad fueron libros y textos de autores relacionados con el la Gestión por procesos, Mejoramiento Continuo y Cuadro de Mando Integral entre los principales están Celina Alvear, Edwards Deming , James Harrinton, Kaplan y Norton. A si como también Gestión Estratégica en Organizaciones del Sector público de Ramiro Espín

- Las fuentes secundarias que se utilizó fue el internet a través de los siguientes links:
 - . <http://repositorio.espe.edu.ec>
 - . http://biblioteca.espe.edu.ec/index.cgi?wid_seccion=41
 - . <http://bibdigital.epn.edu.ec>
 - . www.diaf-ecu.gob.ec
 - . <http://www.calidadtotal.org>
 - . www.sisman.utm.edu.ec/
 - . <ftp://ftp.espe.edu.ec/.../PROCESOS/>
 - . www.guiadelacalidad.com/modelo-efqm/mejora-continua
 - . [www.gestion-calidad.com/gestion-procesos.](http://www.gestion-calidad.com/gestion-procesos)

A si también se revisó las siguientes tesis elaboradas:

- El proyecto Diagnóstico, Diseño y Estandarización del proceso de Logística en la Dirección de la Industria Aeronáutica de la FAE “DIAF”, elaborado inicialmente el mismo que sirvió de aporte para la realización de este segundo proyecto.
- Propuesta de diseño y mejora de los procesos de apoyo de la Dirección de la Industria Aeronáutica de la FAE (DIAF) matriz Quito. Basado en la administración por procesos, del autor Milton Ramiro Cando Villamarín, elaborado en la Escuela Politécnica Nacional.
- Mejoramiento de Procesos del Área operativa del Almacén y Comisariato de la FAE, del autor Patricio Hernán Peralvo Acurio elaborado en la Escuela Politécnica del Ejército.
- Mejoramiento de procesos en la Dirección de la Industria Aeronáutica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (matriz) para la implementación de las Normas ISO 9000/2001 del autor Carlos Francisco Sánchez Jurado elaborado en el 2008 en la Escuela Politécnica del Ejército.

- Propuesta de implementación de un modelo Gestión por procesos para el fomento de actividades económicas turísticas en la administración especial turística “La Mariscal” del Distrito Metropolitano de Quito.

Donde se buscó extractos de autores relacionados con el Mejoramiento de procesos.

3.2.2.2 Recolección y análisis de datos para definir la situación actual.-

La fuente de donde se obtuvo los datos de este proyecto corresponde al proyecto Diagnóstico, Diseño y Estandarización del proceso de Logística en la Dirección de la Industria Aeronáutica de la FAE “DIAF”, el Plan de gestión DIAF 2010, así como también se recopiló la información de los Manuales de Procesos que tienen los Centros de Mantenimiento de la DIAF.

3.2.2.3 Análisis de las oportunidades con el método Histórico lógico.-

Lo histórico está relacionado con el estudio de la trayectoria real del comportamiento de los procesos de la DIAF en una etapa o período. Las técnicas que se utilizó en el análisis de los procesos son la revisión de fuentes primarias y secundarias a través de la revisión de la información de los Planes descritos anteriormente.

En una segunda fase se utilizó la Investigación Empírica con las siguientes actividades:

3.2.2.4 Análisis de las oportunidades de mejora con el método deductivo.-

Las técnicas que se utilizó son las entrevistas y encuestas. Las oportunidades de mejora del proceso de Logística de la DIAF se analizó en base a las entrevistas realizadas al personal que maneja cada proceso y de esta manera permitió disponer de una técnica de recopilación de información mediante una conversación profesional.

Se utilizó un cuestionario de preguntas para la entrevista y de esta manera se define a este tipo de entrevista como estructurada. Se utilizó esta técnica de recopilación de información ya que la población o universo era pequeña.

El diagnóstico de las oportunidades de mejora se realizó con la participación de las personas que laboran en el proceso de Logística a través de las entrevistas como lo indica el Anexo No1 y con la tabulación de los resultados se elaboró los diagramas de Ishikawa para graficar la situación real de cada oportunidad de mejora

El cuestionario se utilizó para determinar cuáles son los procesos críticos que requieren mejoramiento.

La entrevista se realizó a cada uno de los encargados de los procesos para establecer cuál era los puntos críticos en cada proceso, se utilizó una matriz donde se entrevistó a ocho personas, tanto del Centro de Mantenimiento Aeronáutico en la ciudad de Latacunga como de la DIAF matriz en la ciudad de Quito.

De igual manera se realizó encuestas para determinar cual eran los procesos críticos que requerían mejora, para lo cual se elaboró una matriz con el detalle de cada proceso de Logística con preguntas estructuradas en la que 10 personas enfocadas como cliente interno y 10 personas enfocadas como cliente externo llenaron esta matriz.

Se realizó este tipo de encuesta al cliente interno y externo de cada proceso de Logística a fin de establecer que procesos necesitaban la mejora.

En una tercera fase se utilizó la Investigación Teórica con la siguiente actividad:

3.2.2.5 Elaboración de la caracterización de las oportunidades de mejora.-

La caracterización de las oportunidades de mejora se realizó una vez que se identificó cuáles eran las que necesitan mejora.

Para la caracterización se realizó el Manual de las Oportunidades de mejora del proceso de Logística de la DIAF donde se utilizó un detalle pormenorizado de las actividades, una ficha técnica para cada oportunidad de mejora.

3.3 Evaluación de resultados y discusión.

Una vez realizada la investigación Teórica y Empírica en este proyecto se determinó cuáles son las oportunidades de mejora que tiene el Área de Logística en la

DIAF y se identificó cuáles son los problemas que generan improductividad en el proceso.

Para realizar esta investigación se recurrió a la información del primer proyecto y a la percepción del cliente interno y externo del proceso de Logística, tanto en la DIAF matriz como en los centros de mantenimiento.

Las ventajas de realizar las entrevistas y las encuestas al personal que maneja cada uno de los procesos de Logística de la DIAF es que la información que se recopiló fue más real y centrada, permitiendo de esta manera identificar cuáles eran los procesos que necesitan el mejoramiento, cuáles eran las actividades que debían eliminarse y cuáles eran las actividades que necesitan ser incorporadas a cada uno de los procesos.

CAPÍTULO No 4.- DIAGNÓSTICO DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA

4.1 Análisis de las oportunidades de mejora en el proceso de logística en la DIAF.

El análisis de las oportunidades de mejora se realizará en función de las conclusiones y recomendaciones que arrojó el proyecto Diagnóstico, Diseño y Estandarización del proceso de Logística en la DIAF.

A continuación se describirá las oportunidades de mejora del primer proyecto:

1. Demoras en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior del país.
2. Pedidos erróneos de materiales, partes y repuestos de aviación.
3. Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.
4. Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.
5. Proveedores incumplidos de servicios de reparación del exterior.
6. Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas de centro de mantenimiento.
7. Espacio físico subutilizado para el almacenamiento de los materiales, partes y repuestos de aviación.
8. Información errónea de la información del sistema de almacenamiento.
9. Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.
10. Sobre stock de materiales de aviación en bodegas sin rotación.
11. Sobre stock de materiales de aviación caducados en bodegas de cuarentena.

4.1.1 Análisis las causas

Una vez que se ha realizado la identificación y selección de las oportunidades de mejora, continuación se va a realizar el análisis de las causas de cada una de las oportunidades de mejora a través de las entrevistas realizadas al personal que labora en el Proceso de Logística tanto al cliente interno como al cliente externo.

Con el resultado de esta información y utilizando la herramienta de Ishikawa o causa efecto a continuación se detalla la situación real de cada oportunidad de mejora.

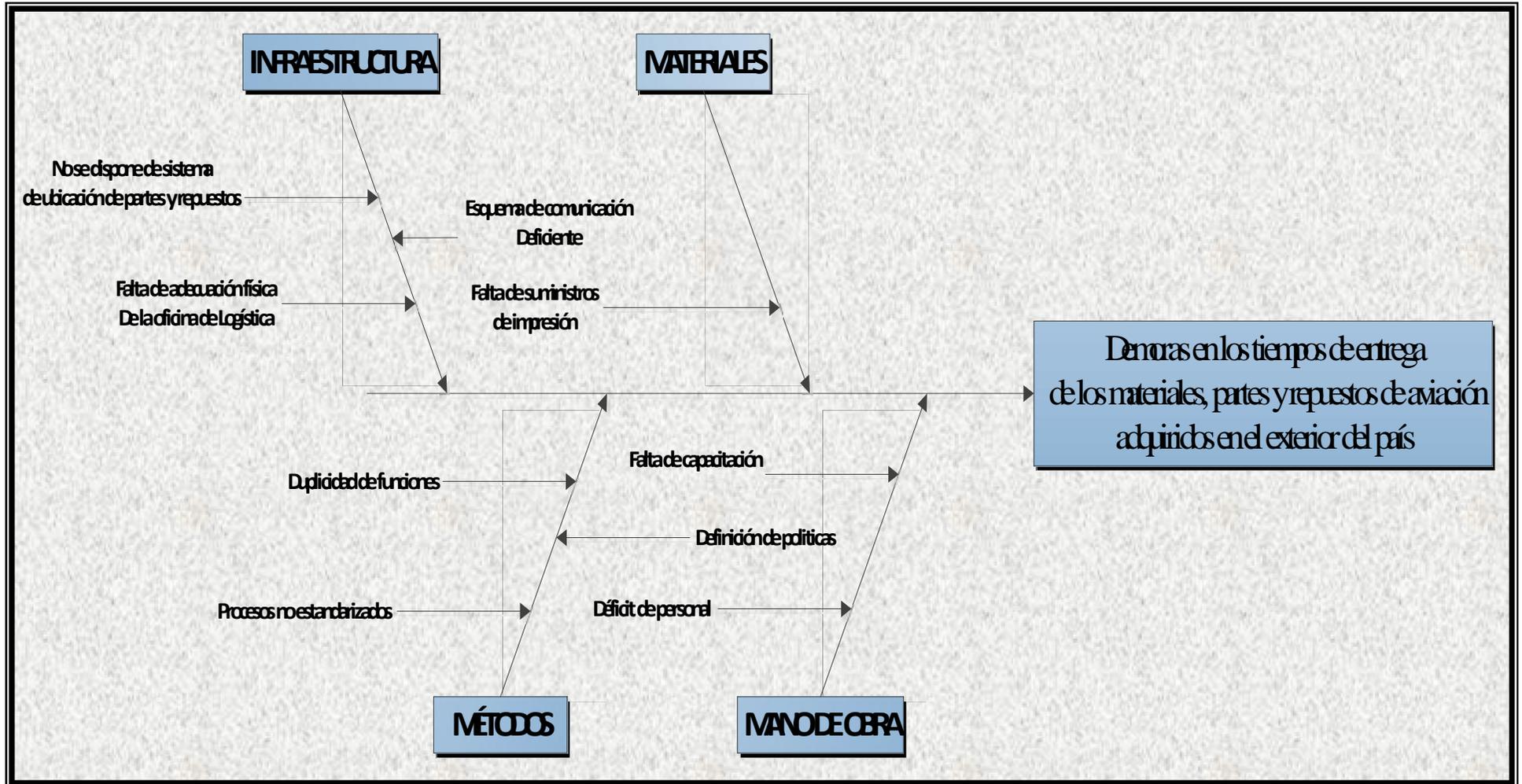


Gráfico No 2 DIAGRAMA CAUSA-EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA No 1

De acuerdo a la información obtenida a través de las entrevistas y a la esquematización de las causas a través de los diagramas de Ishikawa se determina que las causas que ocasionan la demora en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior del país son:

En Infraestructura

- No se dispone de un sistema de ubicación de partes, lo que implica que exista demoras en los tiempos de localización y posterior compra de los repuestos.
- La falta de adecuación física de la Oficina Logística se da principalmente por la asignación de personal de otros departamentos en el Área de Logística.
- Para que exista un excelente sistema de ubicación de los repuestos en el exterior es muy necesario que el personal se pueda comunicar a través de medios informáticos y en especial con el Idioma del Inglés.

Materiales

- Para realizar las actividades de ubicación de los repuestos en el exterior se requiere e materiales de impresión, materiales de oficina y una limitante es la baja disponibilidad de estos recursos para la ejecución del proceso, esto se debe a la falta de previsión en la planificación anual donde se termina los requerimientos de materiales para todo el año.

Métodos

- En el Proceso de Logística existe funciones que están duplicadas ya que se realizan tanto en el Centro de Mantenimiento que se encuentra en la ciudad de Latacunga como en la DIAF matriz ubicada en la ciudad de Quito.
- No existe un proceso estandarizado para la adquisición de materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos al exterior, ya que depende de las políticas de los Directivos que se encuentran de turno.

Mano de Obra

- El Proceso de compra de materiales y repuestos del exterior contempla una serie de actividades que están relacionadas con el conocimiento de leyes, normativas tanto de la contratación en el país como la del exterior; frente a esto es necesario que el personal que labora en este proceso se encuentre capacitado, situación que no se cumple.
- En el Proceso de compra de materiales al exterior no se dispone de la cantidad suficiente de personal que permita llevar organizadamente las adquisiciones.

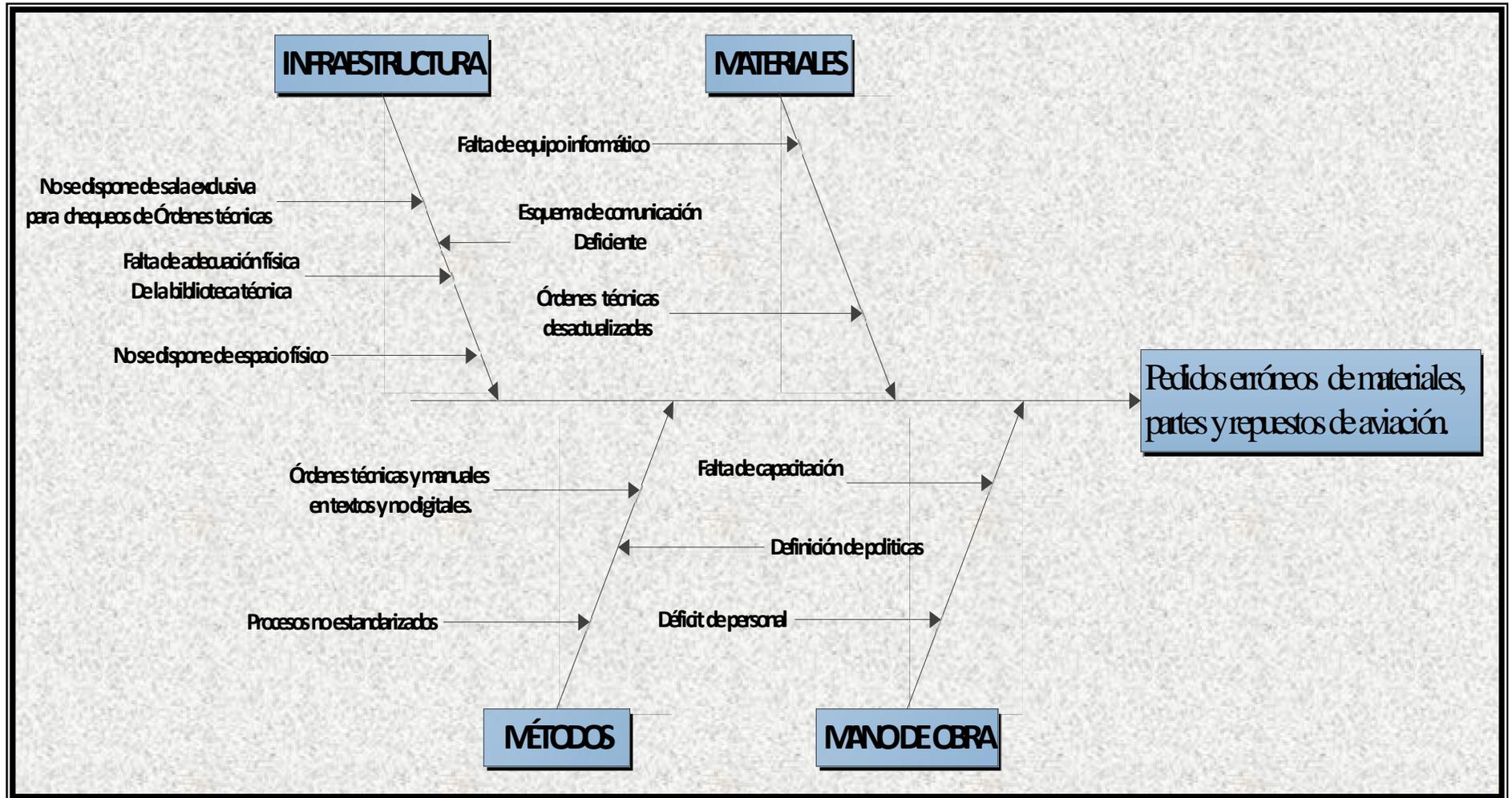


Gráfico No 3 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA No 2

Una vez realizado el diagrama de Ishikawa para la oportunidad de mejora de Pedidos erróneos de materiales, partes y repuestos de aviación a continuación se va a describir las causas que impiden el desarrollo eficiente de este proceso.

Infraestructura

- No se dispone de un área en el Centro de Mantenimiento donde el personal técnico pueda verificar la información de las Órdenes técnicas y realizar adecuadamente los pedidos basados en la documentación.
- La biblioteca técnica donde se encuentra toda la información técnica de los manuales de mantenimiento de las aeronaves no cumple con el espacio suficiente para llevar organizadamente esta información.
- Las comunicaciones entre los proveedores y la DIAF se realiza a través de las líneas telefónicas y correos electrónicos, pero no se dispone de herramientas que permitan disponer de videoconferencias.

Materiales

- Existen equipos informáticos desactualizados que no permiten realizar las actividades de pedidos de materiales, partes y repuestos de aviación en el menor tiempo posible.
- Las órdenes técnicas de ciertos manuales de mantenimiento de aeronaves se encuentran desactualizadas lo que ocasiona errores en los pedidos realizados.

Métodos

- La información de las órdenes técnicas de la mayoría de manuales de mantenimiento de aeronaves se encuentra impresas y no digitalizadas lo que provoca que exista errores en la elaboración de los pedidos.
- No existe un proceso estandarizado para la elaboración de los pedidos por parte del usuario o personal técnico, lo que ocasiona que exista pedidos mal elaborados.
- No existe políticas que permitan establecer un proceso estandarizado.

Mano de Obra

- El Proceso de compra de materiales y repuestos del exterior contempla una serie de actividades que están relacionadas con el conocimiento de leyes, normativas tanto de la contratación en el país como la del exterior; frente a esto es necesario que el personal que labora en este proceso se encuentre capacitado, situación que no se cumple.
- En el Proceso de compra de materiales al exterior no se dispone de la cantidad suficiente de personal que permita llevar organizadamente las adquisiciones.

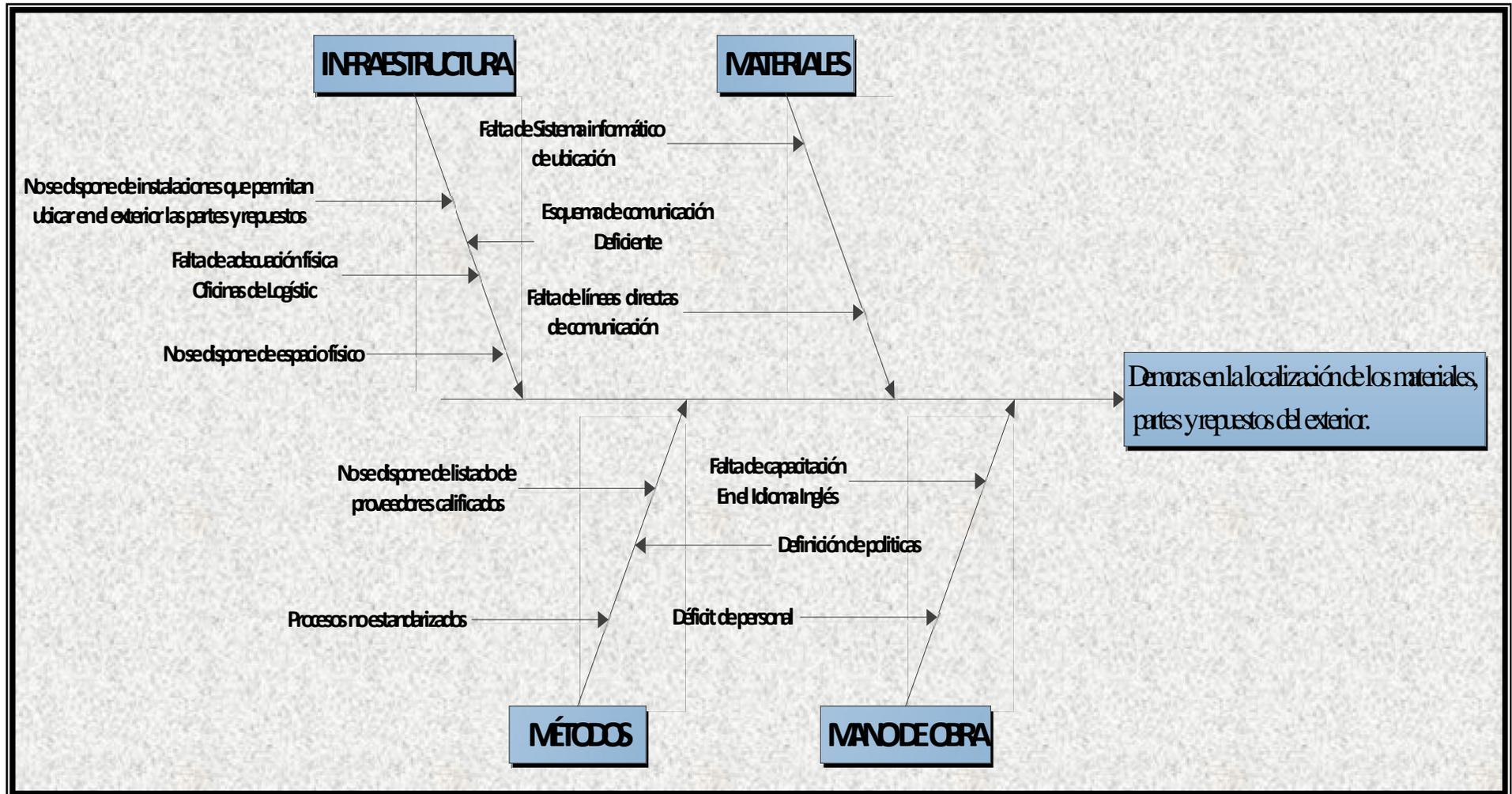


Gráfico No 4 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA No 3

Después de realizar el diagrama de Ishikawa para la oportunidad de mejora de Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior a continuación se va a describir cada una de las causas.

Infraestructura

- No se dispone del espacio físico suficiente para el personal que labora en el proceso de compras al exterior que permita realizar la ubicación de materiales, partes y repuestos de aviación.
- Por lo que no existe espacio físico suficiente, las demás Áreas también comparten con el proceso de Logística
- Las comunicaciones entre los proveedores y la DIAF se realiza a través de las líneas telefónicas y correos electrónicos, pero no se dispone de herramientas que permitan disponer de videoconferencias.

Materiales

- No dispone de un sistema informático de ubicación de los materiales, partes y repuestos en el mundo, con esta herramienta se lograría ubicar los repuestos en el menor tiempo posible.
- Las líneas telefónicas directas para el exterior son limitadas, lo conlleva a que el personal encargado de este proceso no pueda coordinar asuntos relacionados con la compra de repuestos con los proveedores.

Métodos

- No existe un listado de proveedores calificados por la DIAF para la provisión de materiales, partes y repuestos de aviación lo que conlleva a las demoras que se generan como consecuencia a la utilización de proveedores que no son calificados.
- No existe un proceso estandarizado para la localización de los repuestos lo que ocasiona demoras en la ubicación de los repuestos.
- No existe políticas que permitan establecer un proceso estandarizado.

Mano de Obra

- El Proceso de compra de materiales y repuestos del exterior contempla una serie de actividades que están relacionadas con el conocimiento de leyes, normativas tanto de la contratación en el país como la del exterior; frente a esto es necesario que el personal que labora en este proceso se encuentre capacitado, situación que no se cumple.
- En el Proceso de compra de materiales al exterior no se dispone de la cantidad suficiente de personal que permita llevar organizadamente las adquisiciones.

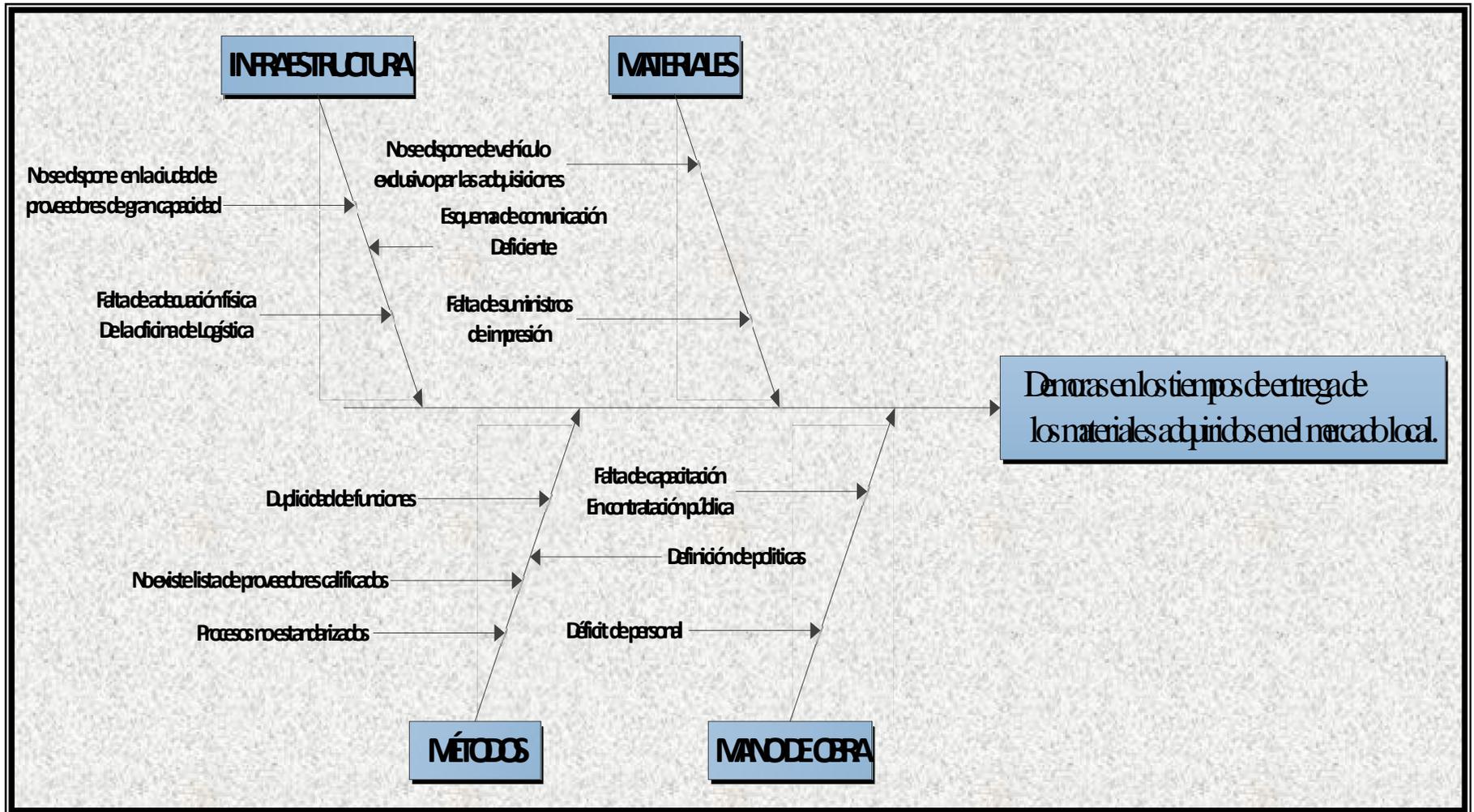


Gráfico No 5 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA No 4

Con el diagrama de Ishikawa elaborado con las causas de la oportunidad de mejora Demora en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local a continuación se describe las causas que generan esta oportunidad.

Infraestructura

- No existe proveedores de compra local de gran capacidad en la ciudad de Latacunga para el Centro de Mantenimiento Aeronáutico.
- Las oficinas de Logística de la DIAF no disponen de espacio suficiente para el personal encargado del proceso.
- Las comunicaciones entre los proveedores y la DIAF se realiza a través de las líneas telefónicas y correos electrónicos, pero no se dispone de herramientas que permitan disponer de videoconferencias.

Materiales

- No se dispone de un vehículo exclusivo para las adquisiciones realizadas en el mercado local, lo que genera demoras al momento de solicitar vehículos de otras aéreas o dependencias.
- Existe déficit de suministros de impresión para la documentación que se requiere para el proceso de adquisición de materiales de compra local, debido a que no siempre se considera en la planificación la cantidad de suministros totales en el año.

Métodos

- No existe un listado de proveedores calificados por la DIAF para la provisión de materiales de compra lo que conlleva a las demoras que se generan como consecuencia a la utilización de proveedores que no son calificados.
- No existe un proceso estandarizado para la ubicación de los materiales por proveedor lo que ocasiona demoras en la ubicación de los mismos. Y no existe políticas que permitan establecer un proceso estandarizado.

Mano de Obra

- El Proceso de compra de materiales y repuestos del exterior contempla una serie de actividades que están relacionadas con el conocimiento de leyes, normativas tanto de la contratación en el país como la del exterior; frente a esto es necesario que el personal que labora en este proceso se encuentre capacitado, situación que no se cumple.

- En el Proceso de compra de materiales al exterior no se dispone de la cantidad suficiente de personal que permita llevar organizadamente las adquisiciones.

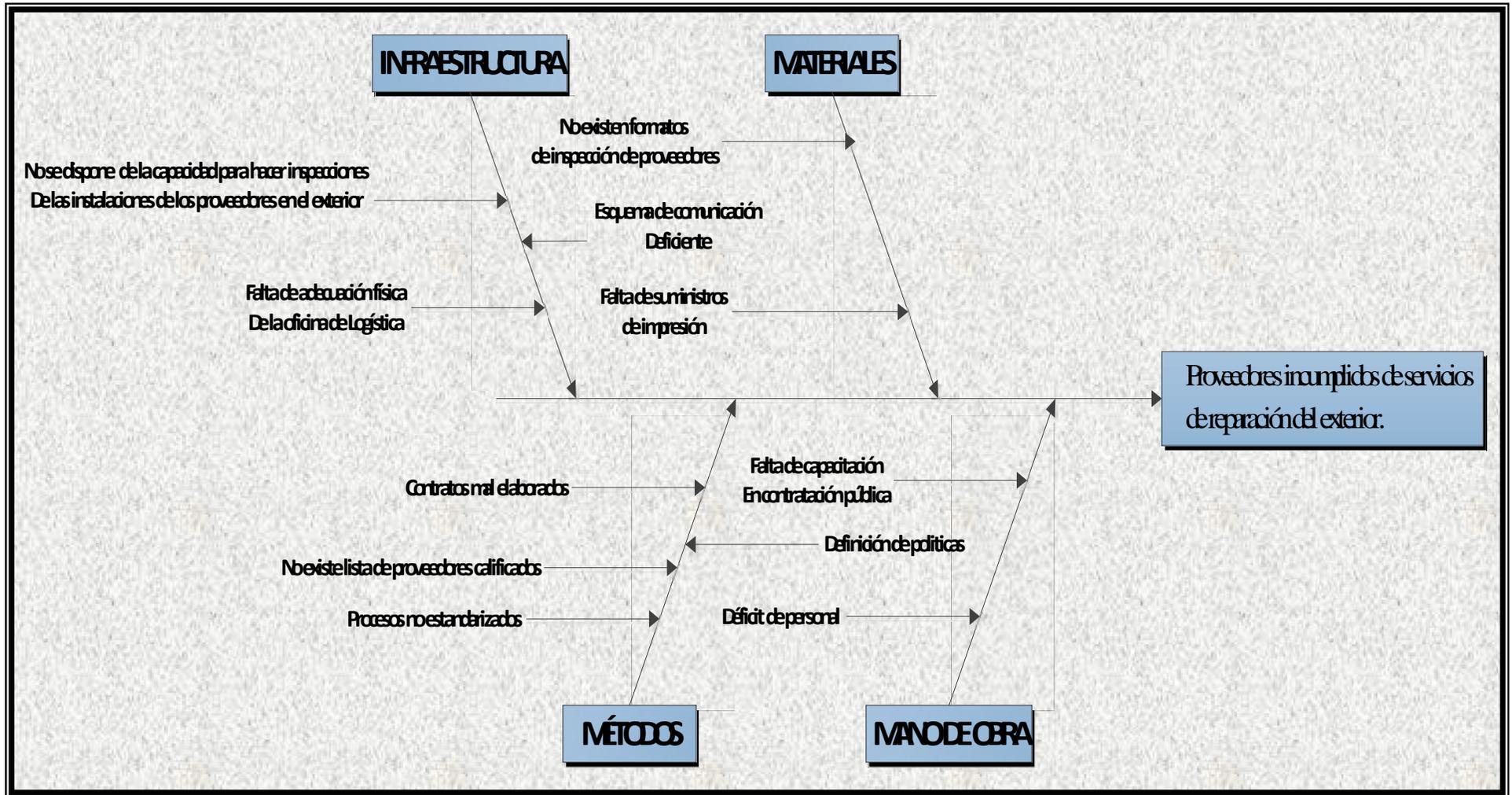


Gráfico No 6 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA No 5

Una vez realizado el diagrama de Ishikawa para la oportunidad de mejora de Proveedores incumplidos de servicios de reparación del exterior a continuación se va a describir las causas que impiden el desarrollo eficiente de este proceso.

Infraestructura

- No se dispone de la capacidad para hacer inspecciones de las instalaciones de los proveedores de reparación en el exterior, debido a que la mayoría de proveedores de reparaciones están en el exterior, no se realiza las inspecciones frecuentes.
- Las oficinas de Logística de la DIAF no disponen de espacio suficiente para el personal encargado del proceso.
- Las comunicaciones entre los proveedores y la DIAF es deficiente debido a la falta de conocimientos en el idioma inglés por parte de nuestro personal

Materiales

- No existen formatos que permitan esquematizar el resultado de las inspecciones de los proveedores de reparaciones del exterior.
- Existe déficit de suministros de impresión para la documentación que se requiere para el proceso de adquisición de materiales de compra local, debido a que no siempre se considera en la planificación la cantidad de suministros totales en el año.

Métodos

- Los contratos de reparaciones realizados con proveedores del exterior tienen muchas falencias por el desconocimiento de las normativas legales de los países donde están ubicados los proveedores.
- No existe un listado de proveedores calificados por la DIAF para las reparaciones lo que conlleva a las demoras que se generan como consecuencia a la utilización de proveedores que no son calificados.
- No existe un proceso estandarizado para las reparaciones por proveedor lo que ocasiona demoras en la ubicación de los mismos. Y no existe políticas que permitan establecer un proceso estandarizado.

Mano de Obra

- El Proceso de compra de reparaciones en el exterior contempla una serie de actividades que están relacionadas con el conocimiento de leyes, normativas tanto de la contratación en el país como la del exterior; frente a esto es necesario que el personal que labora en este proceso se encuentre capacitado, situación que no se cumple.

- En el Proceso de compra de materiales al exterior no se dispone de la cantidad suficiente de personal que permita llevar organizadamente las adquisiciones.

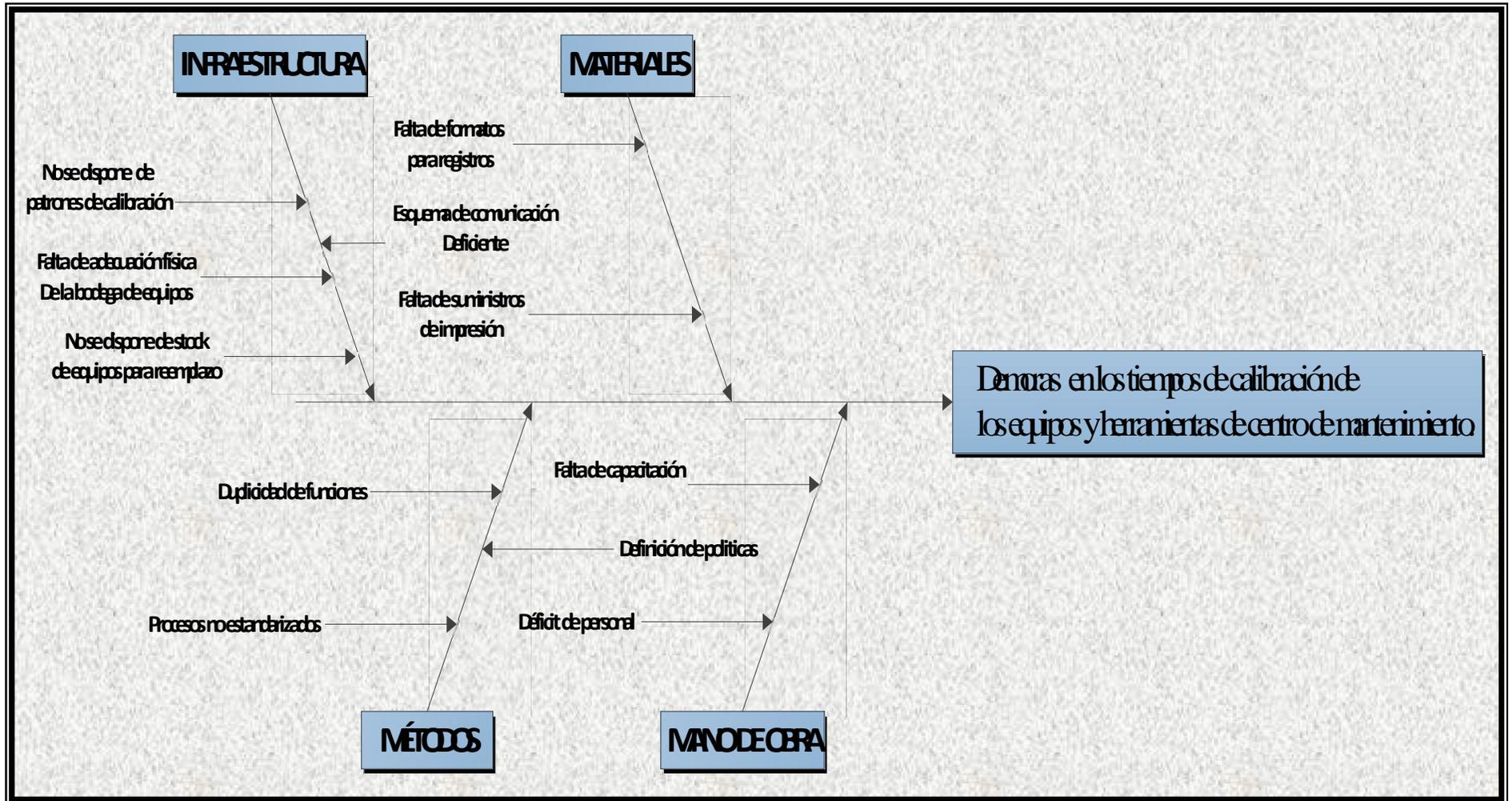


Gráfico No 7 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA No 6

Con el diagrama de Ishikawa elaborado con las causas de la oportunidad de mejora Demora en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas a continuación se describe las causas que generan esta oportunidad.

Infraestructura

- La DIAF no dispone de patrones de calibración que permitan realizar este trabajo en el mismo Centro de Mantenimiento lo que conlleva a contratar este servicio con proveedores del exterior.
- Falta de adecuación física para las bodegas donde se encuentran almacenados los equipos y herramientas que requieren calibración.
- La DIAF no dispone de equipos y herramientas que permitan servir como reemplazo mientras se realiza la calibración de los equipos en el exterior.

Materiales

- No existen formatos que permitan esquematizar los registros de las fechas de las próximas calibraciones de los equipos y herramientas.
- Existe déficit de suministros de impresión para la documentación que se requiere para el proceso de calibración de los equipos, debido a que no siempre se considera en la planificación la cantidad de suministros totales en el año.

Métodos

- Existe duplicidad de funciones en la elaboración de la documentación ya que tanto el personal que labora en el centro de Mantenimiento como el personal de Logística de la DIAF matriz elaboran documentación con la misma información.
- No existe un proceso estandarizado para las calibraciones de los equipos y herramientas lo que ocasiona demoras en este servicio. Y no existen políticas que permitan establecer un proceso estandarizado

Mano de Obra

- El Proceso de calibraciones de los equipos y herramientas se lo realiza en el exterior debido a que no se dispone de los patrones y bancos de calibración y además nuestro personal no está capacitado para realizar este servicio.
- No se dispone de personal capacitado para realizar el servicio de calibración de equipos y herramientas.

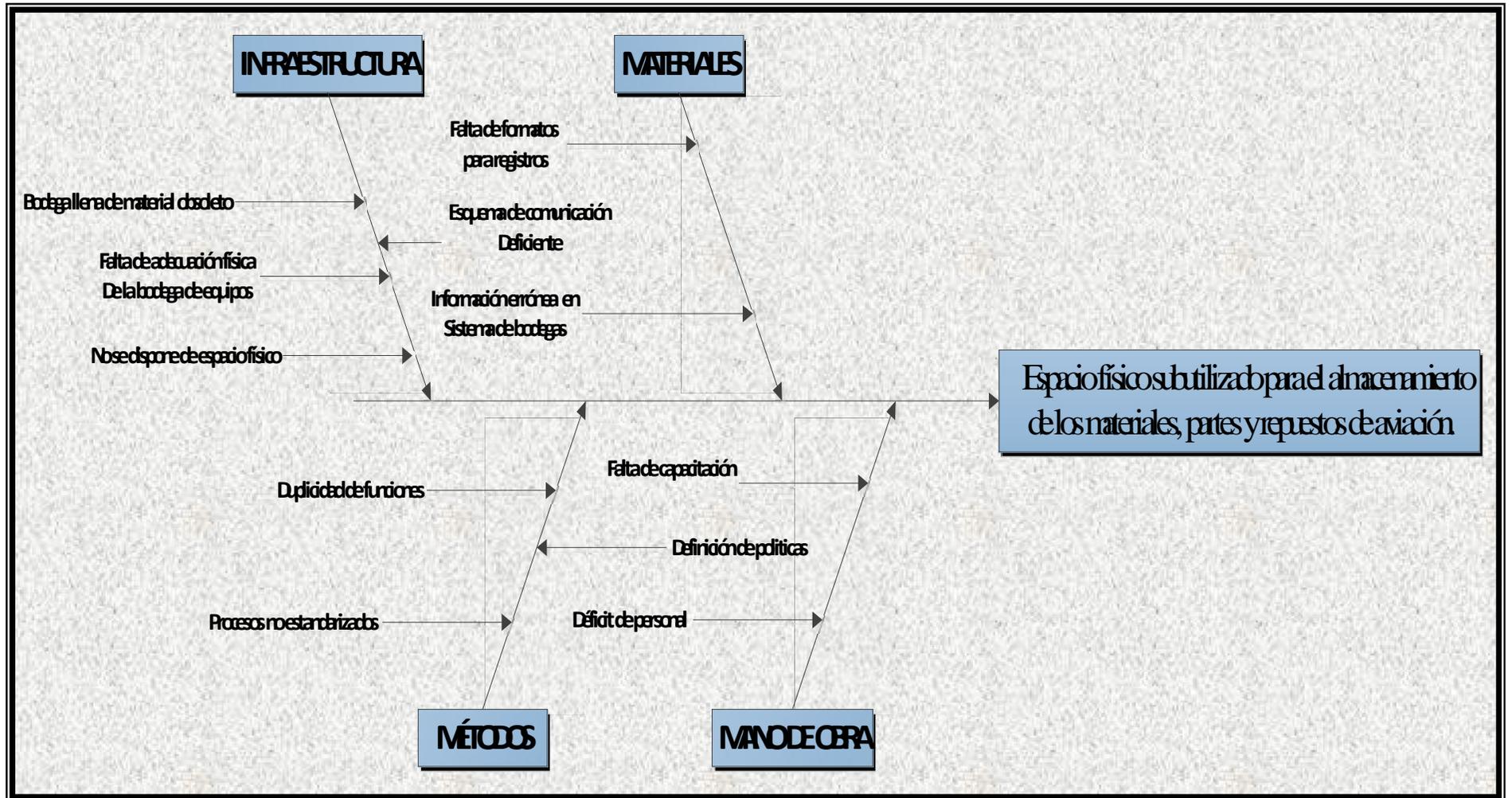


Gráfico No 8 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA No 7

Una vez realizado el diagrama de Ishikawa para la oportunidad de mejora de Espacio físico subutilizado para el almacenamiento de los materiales, partes y repuestos de aviación a continuación se va a describir las causas que impiden el desarrollo eficiente de este proceso.

Infraestructura

- En las bodegas de materiales, partes y repuestos de aviación existen unidades que se encuentran obsoletas, es decir corresponden a materiales que se adquirió anteriormente para otras inspecciones de aeronaves, pero con el pasar del tiempo se han vuelto obsoletas.
- Falta de adecuación física de las bodegas lo que ha generado que los materiales, partes y repuestos de aviación no se encuentran almacenados adecuadamente.

Materiales

- No existen formatos que permitan esquematizar los registros de las entradas y salidas de los materiales.
- En el sistema de bodegas existe información errónea en ciertos ítems que han sido ingresados y registrados anteriormente.

Métodos

- Existe duplicidad de funciones en la elaboración de la documentación ya que tanto el personal que labora en el centro de Mantenimiento como el personal de Logística de la DIAF matriz elaboran documentación con la misma información.
- No existe un proceso estandarizado el almacenamiento de los materiales, partes y repuestos de aviación lo que ocasiona demoras en este servicio. Y no existen políticas que permitan establecer un proceso estandarizado

Mano de Obra

- El Proceso de almacenamiento de materiales, partes y repuestos de aviación se lo realiza de acuerdo a manuales obsoletos y no en base a las nuevas herramientas de almacenaje.
- No se dispone de personal capacitado para realizar el servicio de almacenaje.

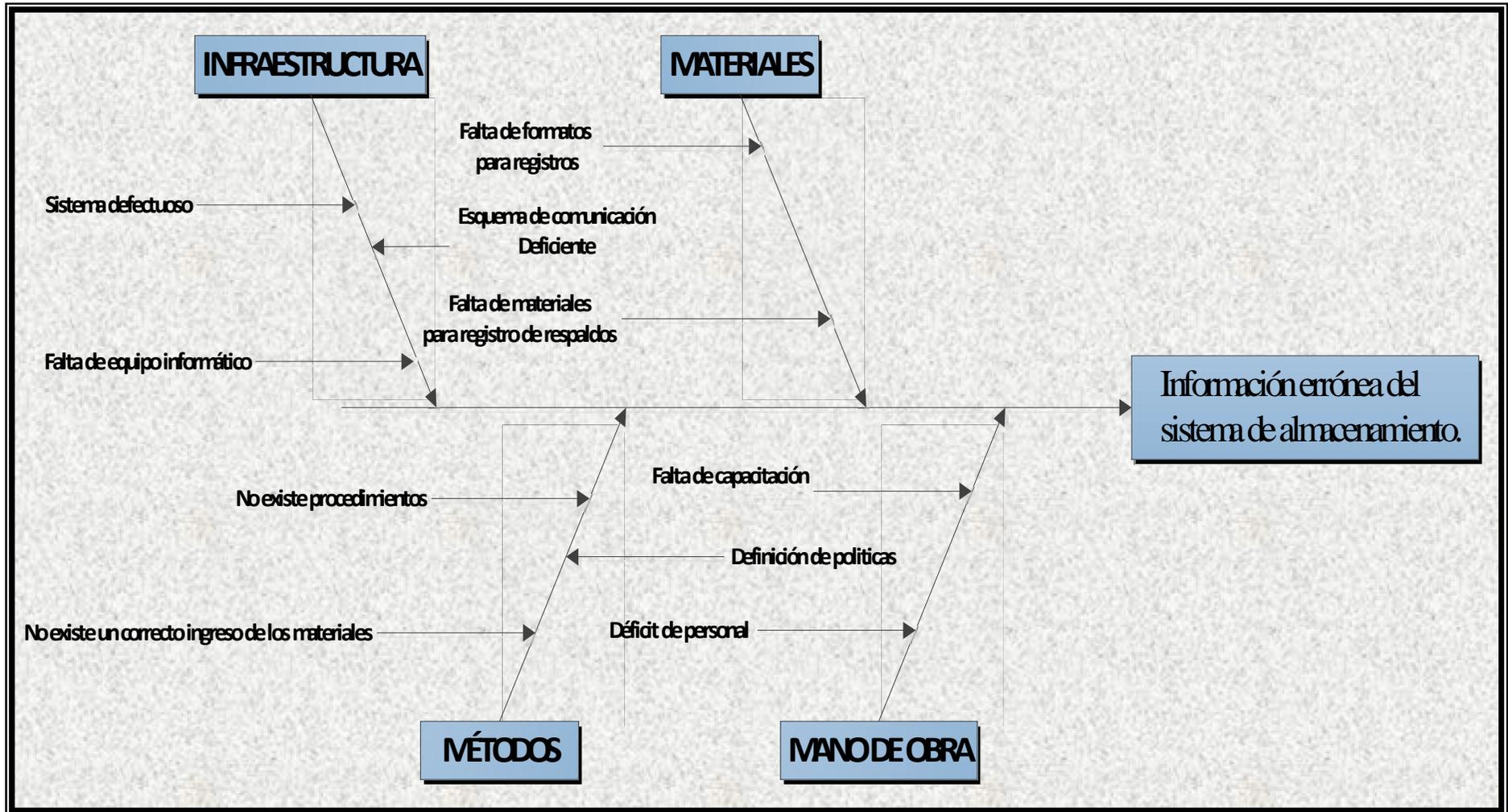


Gráfico No 9 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA No 8

Después de realizar el diagrama de Ishikawa para la oportunidad de mejora de Demoras Información errónea del sistema de almacenamiento a continuación se va a describir cada una de las causas.

Infraestructura

- El sistema que actualmente se utiliza para el ingreso y registro de los materiales, partes y repuestos de aviación tiene falencias con respecto a que no tiene campos en donde se pueda alimentar información relacionada con la trazabilidad de los materiales.
- El equipo informático con el cuenta las bodegas de almacenaje es limitado en cuanto a capacidad de memoria y a velocidad lo que influye en la rapidez que se necesita para el ingreso y egreso de materiales.
- Existe caídas del sistema, para lo cual se generan almacenamientos externos que permiten disponer del histórico de la información de los almacenajes.

Materiales

- No existen formatos que permitan esquematizar los registros de las entradas y salidas de los materiales.
- Existe déficit de materiales para el registro de respaldos, debido a que no siempre se considera en la planificación la cantidad de materiales totales en el año.

Métodos

- No existe procedimientos establecidos para el almacenamiento de los materiales, partes y repuestos de aviación que permita tener una secuencia para el ingreso de los materiales.
- No existe políticas que permitan establecer un proceso estandarizado.

Mano de Obra

- La capacitación del personal encargado del almacenamiento y registro se encuentra en un nivel básico que podría ser mejorado, tomando en consideración las nuevas herramientas de almacenaje.
- No se dispone de personal capacitado para realizar el servicio de almacenaje y registro de los materiales, partes y repuestos de aviación

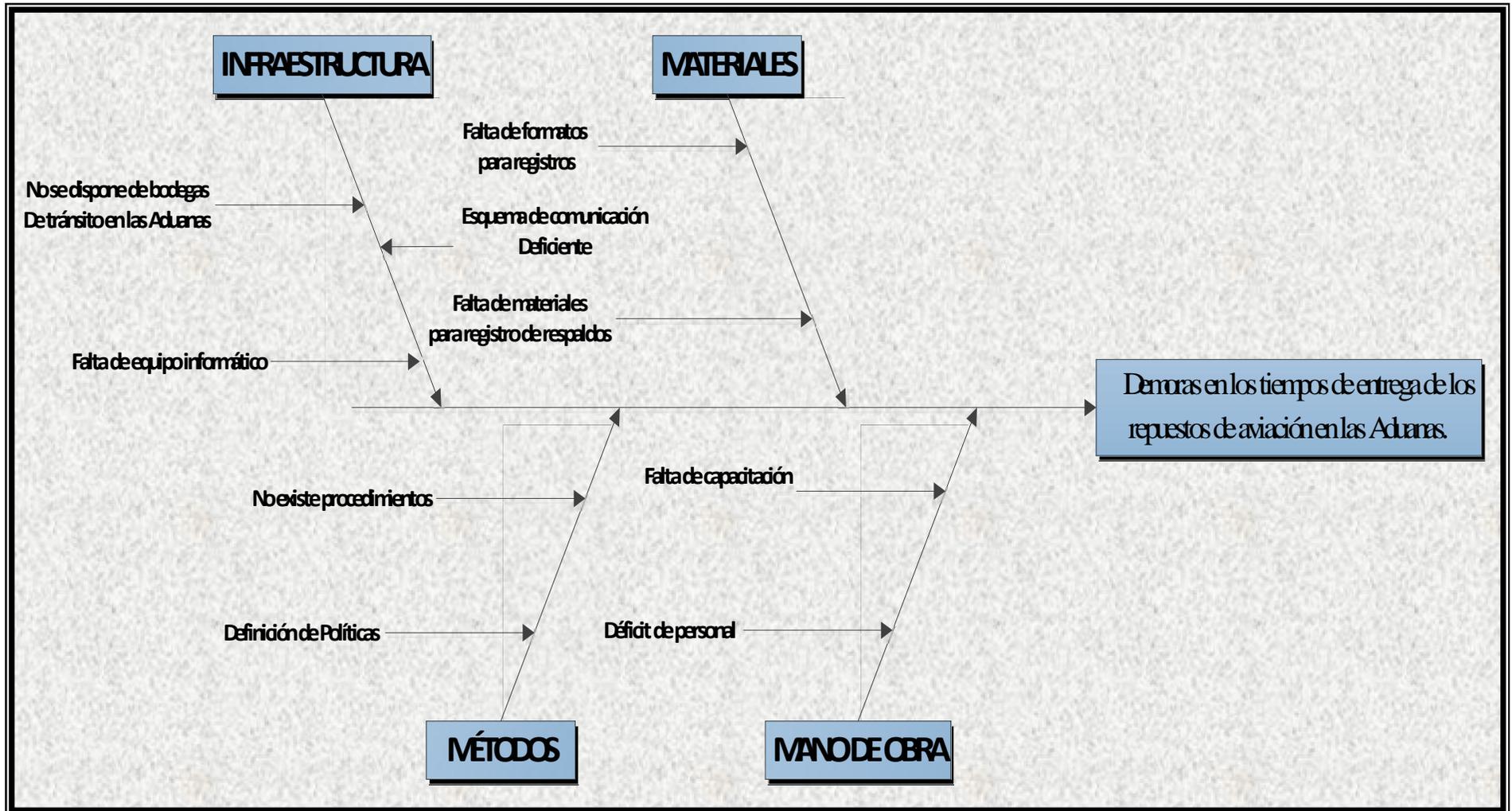


Gráfico No 10 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA No 9

Una vez realizado el diagrama de Ishikawa para la oportunidad de mejora de Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas, a continuación se va a describir las causas que impiden el desarrollo eficiente de este proceso.

Infraestructura

- La DIAF no dispone de convenios con embarcadoras en la cual se disponga de bodegas de tránsito en los aeropuertos del país, lo que permitiría reducir costos en el almacenaje y tiempos de entrega de los materiales por parte de aduanas.
- El equipo informático con el que cuenta el área de los encargados de Aduanas es limitado en cuanto a capacidad de memoria y a velocidad lo que influye en la rapidez que se necesita para el ingreso y egreso de materiales.

Materiales

- No existen formatos que permitan esquematizar los registros de las entradas y salidas de los materiales.

Métodos

- No existe procedimientos establecidos para el los trámites de Aduanas que permita tener una secuencia para el ingreso de los materiales.
- No existe políticas que permitan establecer un proceso estandarizado.

Mano de Obra

- La capacitación del personal encargado de la Desaduanización de los materiales de aviación se encuentra en un nivel básico que podría ser mejorado, tomando en consideración las nuevas regulaciones y normativas.
- No se dispone de personal capacitado para realizar el servicio de desaduanización de los materiales.

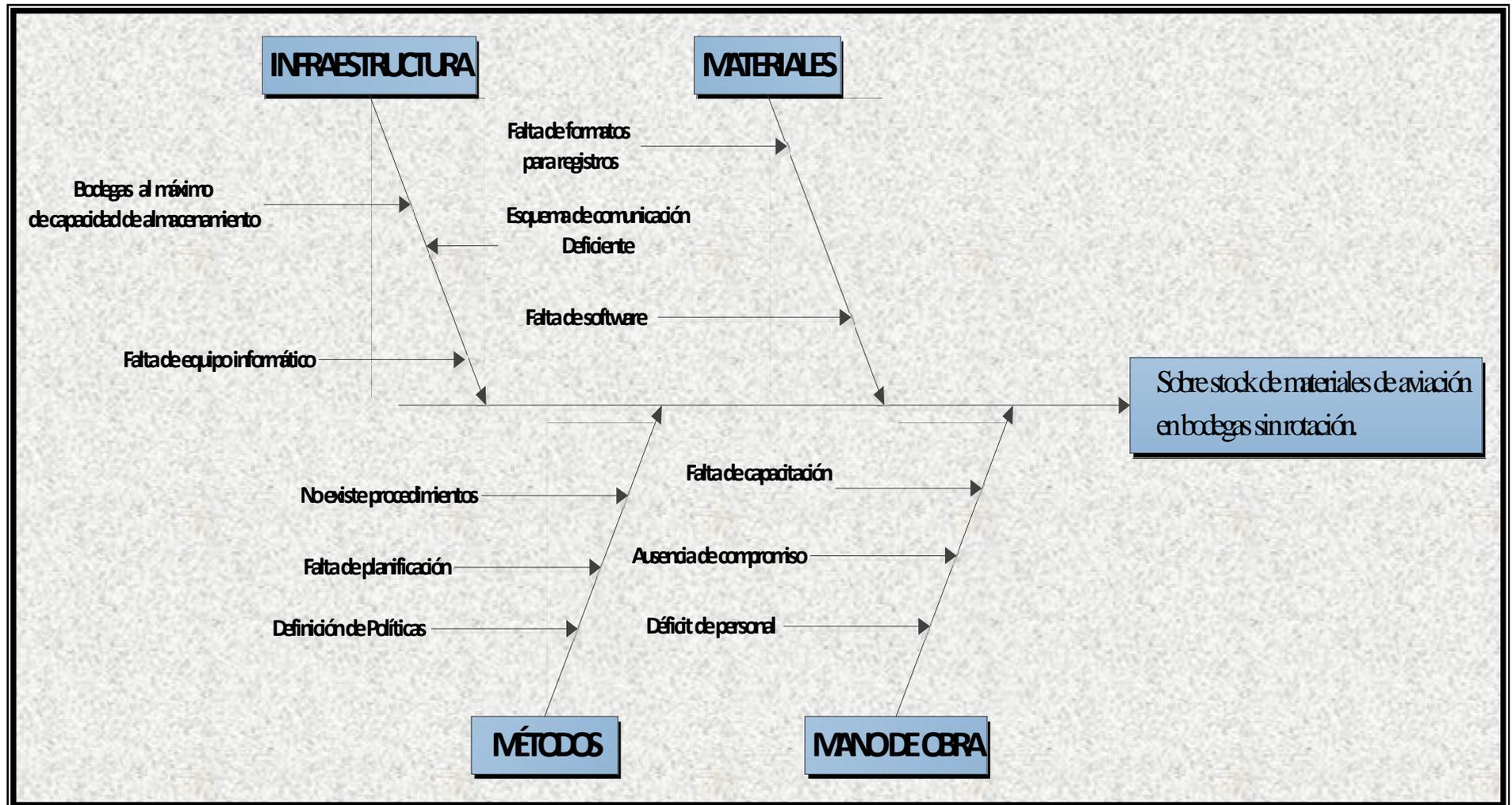


Gráfico No 11 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA No 10

Con el diagrama de Ishikawa elaborado con las causas de la oportunidad de mejora Sobre stocks de materiales de aviación en las bodegas sin rotación, a continuación se describe las causas que generan esta oportunidad.

Infraestructura

- Las bodegas de materiales, partes y repuestos de aviación se encuentran al máximo de su capacidad de almacenamiento debido a que existen materiales que no tiene rotación por más de tres años.
- La cantidad de equipos informáticos es limitada, situación que influye en los tiempos que se demora el personal en la gestión de los materiales.

Materiales

- No existen formatos que permitan esquematizar los registros de las entradas y salidas de los materiales y de su rotación.
- El software que se utiliza para la gestión de materiales no dispone de campos que permitan alertar de los materiales que no tienen rotación o que no han sido utilizados.

Métodos

- No existe procedimientos establecidos para la gestión de los materiales que permita tener una secuencia para el ingreso de los materiales y de su respectiva rotación
- No existe políticas que permitan establecer un proceso estandarizado.

Mano de Obra

- La capacitación del personal encargado de la gestión de los materiales de aviación se encuentra en un nivel básico que podría ser mejorado, tomando en consideración las nuevas regulaciones y normativas.
- Se visualiza la ausencia de compromiso por parte del personal encargado de gestión de materiales para evitar los materiales sin rotación
- No se dispone de personal capacitado para realizar el servicio de gestión de los materiales.

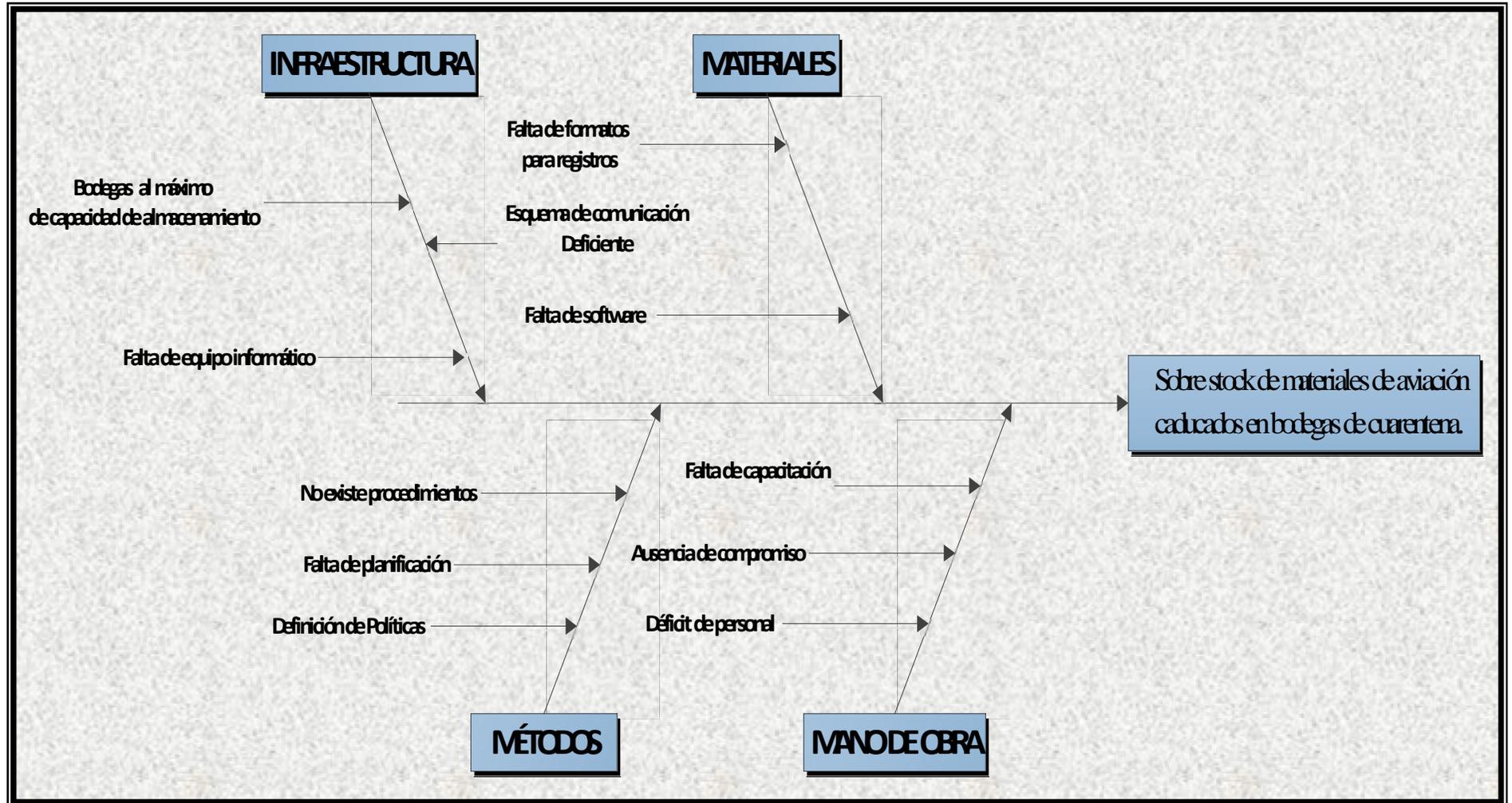


Gráfico No 12 DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE OPORTUNIDAD DE MEJORA No 11

Una vez realizado el diagrama de Ishikawa para la oportunidad de mejora de Demoras en Sobre stocks de materiales de aviación caducados en bodegas de cuarentena, a continuación se va a describir las causas que impiden el desarrollo eficiente de este proceso.

Infraestructura

- Las bodegas de cuarentena de los materiales, partes y repuestos de aviación se encuentran al máximo de su capacidad de almacenamiento debido a que existen materiales que no se ha realizado el proceso para dar de baja..
- La cantidad de equipos informáticos es limitada, situación que influye en los tiempos que se demora el personal en la gestión de los materiales.

Materiales

- No existen formatos que permitan esquematizar los registros de las entradas y salidas de los materiales que están en cuarentena.
- El software que se utiliza para la gestión de materiales no dispone de campos que permitan alertar de los materiales que tienen que ser dados de baja

Métodos

- No existe procedimientos establecidos para la gestión de los materiales que permita tener una secuencia para el ingreso de los materiales y su respectivo proceso de baja
- No existe políticas que permitan establecer un proceso estandarizado.

Mano de Obra

- La capacitación del personal encargado de la gestión de los materiales de aviación se encuentra en un nivel básico que podría ser mejorado, tomando en consideración las nuevas regulaciones y normativas.
- Se visualiza la ausencia de compromiso por parte del personal encargado de gestión de materiales para evitar los materiales se encuentren almacenados en grandes cantidades sin que se de baja.
- No se dispone de personal capacitado para realizar el servicio de gestión de los materiales.

4.2 Priorización y selección de las oportunidades de mejora en el proceso de logística de la DIAF.

Para la priorización y selección de las oportunidades de mejora se utilizará una matriz en la que se identificará por niveles cual oportunidad de mejora es la que más influye en el mejoramiento del proceso de Logística.

La información que contiene la matriz va a ser proporcionada por el personal Directivo de la DIAF y el cliente interno, a través de la encuesta según como se detalla en el anexo No 2 y a través de esta se obtendrá la información.

Esta encuesta está desarrollada de acuerdo a una ponderación tomando en cuenta el nivel de criticidad en las oportunidades de mejora.

Tabla No 1 MATRIZ DE SELECCIÓN ENFOQUE DIRECTIVO

N.	Oportunidades de mejora	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	T
1	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior del país.	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	27
2	Pedidos erróneos de materiales, partes y repuestos de aviación.	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	26
3	Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.	3	30									
4	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	25
5	Proveedores incumplidos de servicios de reparación del exterior.	3	2	2	28							
6	Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas de centro de mantenimiento.	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	24
7	Espacio físico subutilizado para el almacenamiento de los materiales, partes y repuestos de aviación.	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	27
8	Información errónea de la información del sistema de almacenamiento.	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	24
9	Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	28
10	Sobre stock de materiales de aviación en bodegas sin rotación.	3	2	3	29							
11	Sobre stock de materiales de aviación caducados en bodegas de cuarentena.	2	1	2	1	2	2	2	2	3	3	20

PONDERACIÓN:**1 No Crítico 2 Crítico 3 Muy Crítico**

Tabla No 2 MATRIZ DE SELECCIÓN CLIENTE INTERNO

N.	Oportunidades de mejora	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	T
1	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior del país.	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	30
2	Pedidos erróneos de materiales, partes y repuestos de aviación.	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	23
3	Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	29
4	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.	3	2	3	3	28						
5	Proveedores incumplidos de servicios de reparación del exterior.	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	29
6	Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas de centro de mantenimiento.	2	2	3	28							
7	Espacio físico subutilizado para el almacenamiento de los materiales, partes y repuestos de aviación.	1	2	1	3	1	2	2	2	1	2	17
8	Información errónea del sistema de almacenamiento.	1	2	2	2	3	2	2	2	1	3	20
9	Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	25
10	Sobre stock de materiales de aviación en bodegas sin rotación.	2	2	1	1	1	2	3	2	2	3	17
11	Sobre stock de materiales de aviación caducados en bodegas de cuarentena.	1	2	3	2	2	3	2	2	2	2	21

PONDERACIÓN:**1 No Crítico 2 Crítico 3 Muy Crítico**

4.3 Análisis de la Priorización y selección de las Oportunidades de Mejora

Una vez que se ha realizado la encuesta al cliente interno y al personal directivo de la DIAF, se realiza el análisis de las oportunidades de mejora que tuvieron mayor incidencia en las personas encuestadas. A través del siguiente gráfico se puede apreciar la priorización que hacen las personas encuestadas frente a las oportunidades de mejora planteadas.

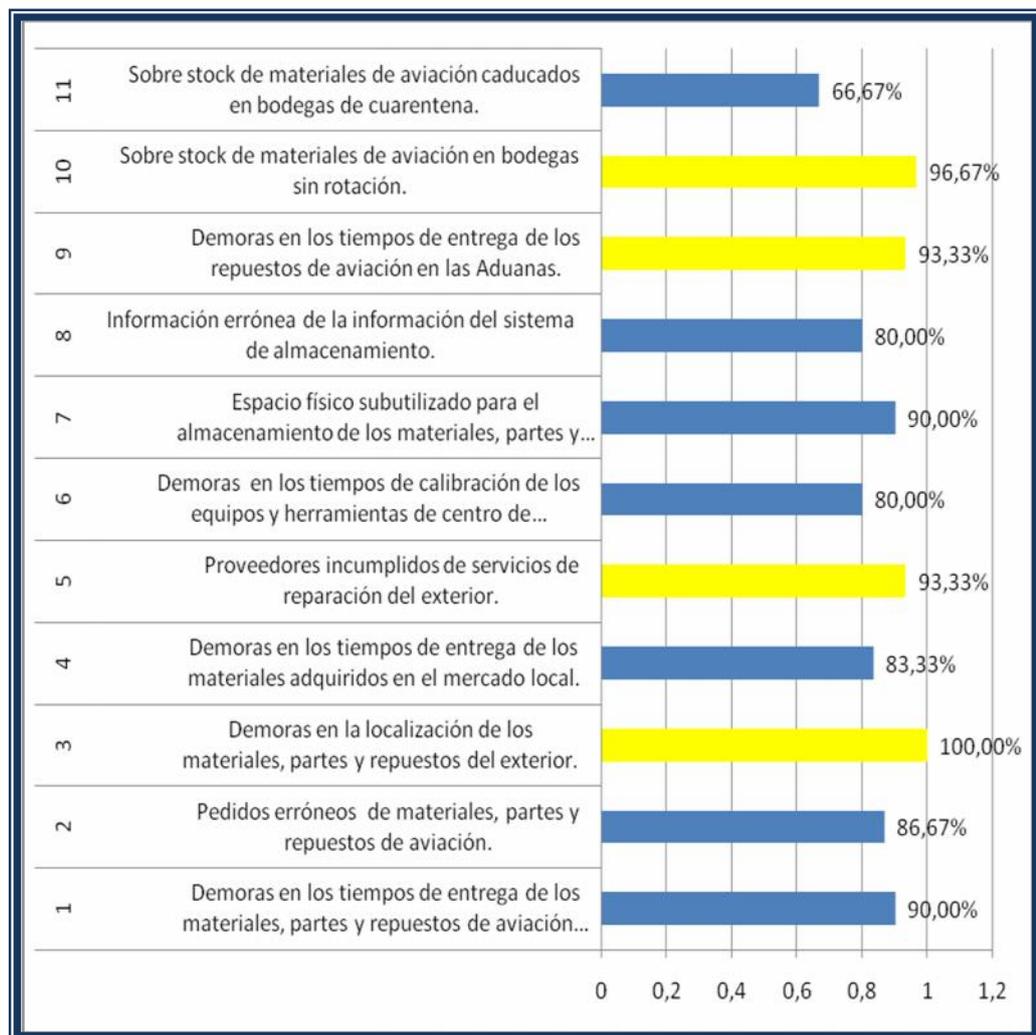


Gráfico No 13 ENFOQUE DIRECTIVO

Se va a considerar en la selección a las oportunidades de mejora que están entre el 92% y el 100% de aceptación para el personal Directivo que fue el encuestado.

Según el Personal Directivo, las oportunidades de mejora que requiere la DIAF para mejorar la productividad son:

- **Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.-**

El Personal Directivo plantea la necesidad de mejorar este proceso ya que al disponer en el menor tiempo posible los repuestos de aviación en la DIAF, permitirá realizar los trabajos de mantenimiento en las aeronaves en el menor tiempo posible y de esta manera incrementar la productividad en la empresa.

- **Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.-**

Al mejorar este proceso el personal Directivo espera que los equipos y partes que se envían a reparar en el exterior retornen en el menor tiempo posible con los mejores estándares de calidad para de esta manera reducir los tiempos de entrega de alas aeronaves que se encuentran en mantenimiento en el Taller.

- **Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.-**

El personal Directivo de la DIAF considera que existen demoras en los tiempos de desaduanización de los materiales, repuestos de aviación que viene del exterior lo que provoca demoras en los tiempos planificados de entrega de las aeronaves.

- **Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.-**

Los materiales que se encuentran en las bodegas y que no tienen rotación es una preocupación que tiene el personal Directivo de la DIAF ya que estos materiales representan inversiones que se encuentran amortizadas sin tener ninguna utilidad para la empresa, lo que requieren los directivos es que ya no se adquieran materiales innecesarios que inflen los inventarios y que no sean productivos en la empresa.

De igual manera se realizó la encuesta al cliente interno de la DIAF o personal técnico de mantenimiento que es el usuario que realiza los requerimientos logísticos para el mantenimiento de las aeronaves.

A continuación se detalla el gráfico de la priorización que hace el cliente interno frente a las oportunidades de mejora planteadas.

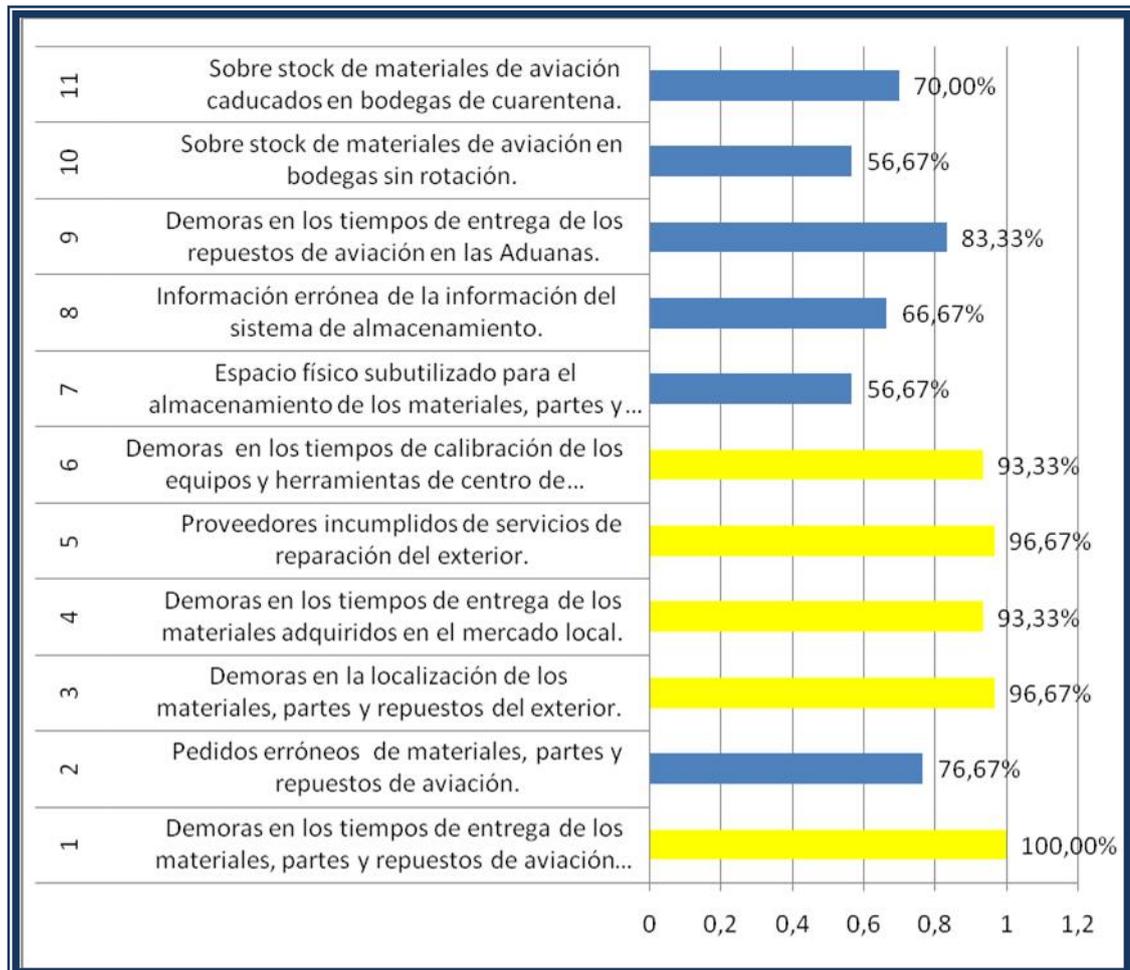


Gráfico No 14 ENFOQUE CLIENTE INTERNO

Se va a considerar en la selección a las oportunidades de mejora que están entre el 92% y el 100% de aceptación para el cliente interno que fue el encuestado.

Según el cliente interno, las oportunidades de mejora que requiere la DIAF para mejorar la productividad son:

- **Demoras en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.-**

Para el personal técnico es necesario mejorar este proceso ya que sin los insumos como repuestos no pueden continuar con los trabajos de mantenimiento de las aeronaves, y como en los procesos de mantenimiento son realizados por fases se requiere que un repuesto sea instalado en una fase para continuar la siguiente.

- **Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos en el exterior.-**

Las personas encuestadas del personal técnico realizan esta mejora con la anterior donde la demora en localización y entrega de los materiales de aviación ocasiona retrasos en los trabajos de mantenimiento de las aeronaves.

- **Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.-**

Un proceso que requiere ser mejorado según la percepción del cliente interno es el proceso de compra local, ya que existe demoras en las entregas de estos insumos que son necesarios para los trabajos de mantenimiento de las aeronaves.

- **Proveedores incumplidos de servicios de reparación del exterior.-**

Cuando los equipos y componentes de las aeronaves son enviadas al exterior para su reparación, el personal técnico tiene que esperar que los talleres certificados en el exterior realicen sus trabajos y envíen los equipos y componentes, ocasionando tiempos de espera considerables que ocasionan retrasos en las entregas de las aeronaves.

- **Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas del exterior.-**

El personal técnico en el taller de Mantenimiento en Latacunga requieren de equipos de alta precisión que por normas de aeronavegabilidad nacionales e internacionales requieren que sean calibradas, y estos equipos son enviados al exterior ya que en el país no existe los patrones de calibración. El cliente interno tiene la necesidad de que este proceso sea mejorado ya que actualmente existe demoras en las calibraciones de los equipos ocasionando que el personal no pueda continuar con sus trabajos de mantenimiento por la falta de herramientas.

4.4 Selección de las oportunidades de mejora

A continuación se detalla las oportunidades de mejora que fueron analizadas y seleccionadas mediante las encuestas al personal directivo y al cliente interno de la DIAF, tomando en cuenta la prioridad y su impacto directo en la mejora de la productividad en la empresa.

Tabla No 3 SELECCIÓN DE MEJORA MEDIANTE ENFOQUE DIRECTIVO

ORD.	OPORTUNIDAD DE MEJORA
1	Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.
2	Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.
3	Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas
4	Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.

Tabla No 4 SELECCIÓN DE MEJORA MEDIANTE ENFOQUE CLIENTE INTERNO

ORD.	OPORTUNIDAD DE MEJORA
1	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.
2	Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos en el exterior.
3	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.
4	Proveedores incumplidos de servicios de reparación del exterior
5	Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas del exterior.

Una vez realizado la selección de las oportunidades de mejora tanto del enfoque del personal directivo como del cliente interno de la DIAF a continuación se detalla en un cuadro las oportunidades de mejora unificadas de los dos cuadros anteriores ya que existen oportunidades de mejora que se repiten según la percepción de las encuestas.

Tabla No 5 SELECCIÓN DE OPORTUNIDADES DE MEJORA

ORD.	OPORTUNIDAD DE MEJORA
1	Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.
2	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.
3	Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.
4	Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.
5	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.
6	Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.
7	Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas del exterior.

CAPÍTULO No 5.- PROPUESTA DE MEJORA.

5.1 Diseño del plan de Implementación de las oportunidades de mejora en el proceso de logística de la DIAF.

En este capítulo se va a desarrollar la metodología para el Plan de implementación de las oportunidades de mejora, utilizando como base los resultados del análisis y priorización de las oportunidades de mejora estudiadas en el capítulo anterior.

El plan de implementación de las oportunidades de mejora es un instrumento de visión global de la DIAF, que articula los distintos esfuerzos de la organización para mejorar la gestión, da un sentido estratégico a las acciones emprendidas y se hace cargo del resultado del procesos de evaluación.

Sus principales características son:

- Es un instrumento que orienta al mejoramiento continuo, identificando la magnitud y el sentido de cambio que se pretende impulsar en la DIAF.
- Es un instrumento articulador de todas las acciones prioritarias que la DIAF va a emprender para mejorar aquellas prácticas de gestión que tendrán mayor impacto, tanto en los procesos como en el logro de los objetivos estratégicos.
- Es un instrumento dinámico que permite revisar las estrategias que se implementan, revisando su efectividad y por lo tanto verificando si han alcanzado los objetivos para los cuales fueron diseñados.
- Este Plan permitirá disponer de un aprendizaje organizacional que se genera como resultado de una reflexión individual y colectiva de los actores de la DIAF, respecto a sus prácticas de gestión las cuales serán permanentemente evaluadas y mejoradas.
- En su diseño se detallan los objetivos, procedimientos y acciones con los responsables de su ejecución, los recursos y apoyo necesario definiendo plazos para su cumplimiento e indicadores para su seguimiento permanente.

Sus componentes son:

- **Objetivo.-** Es aquello que se desea alcanzar en un tiempo determinado ya demás debe ser medible para su control.
- **Acciones de Mejora.-** Son las actividades que se van a desarrollar para mejorar la productividad en cada una de las oportunidades de mejora planteadas.
- **Responsable de las acciones de mejora.-** Es la persona o personas que van a realizar las acciones de mejora.
- **Tiempo de inicio y final.-** Hay que detallar la proyección en el tiempo en el cual se van a desarrollar las actividades de mejora.
- **Recursos necesarios.-** Son los medios que requieren las acciones de mejora en la implantación.
- **Financiamiento.-** Hay que detallar a través de que ente se asigna el recurso financiero para la implantación.
- **Indicador de seguimiento.-** Es la herramienta que permite medir la magnitud de la realización de las acciones de mejora.
- **Responsable de seguimiento.-** es la persona que va a evaluar y va hacer el seguimiento de las acciones de mejora en cada una de las oportunidades de mejora.

5.2 Intervenciones para la mejora: escoger las acciones.

Para establecer las acciones en cada una de las oportunidades de mejora que fueron priorizadas a través de una encuesta dirigida al personal directivo y cliente interno de la DIAF, se tomó como base las entrevistas que se realizó al personal directivo y técnico de la empresa donde dieron a conocer cuáles serían las acciones necesarias para mejorar la productividad de la empresa en cada una de las oportunidades de mejora.

5.3 Elaboración del plan de implementación.

A continuación se presenta en las matrices el Plan de implementación de las oportunidades de mejora.

Tabla No 6 MATRIZ DE MEJORA: DEMORAS EN LA LOCALIZACIÓN DE LOS MATERIALES, PARTES Y REPUESTOS DEL EXTERIOR.

PROPUESTA DE MEJORA		Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.					
CÓDIGO		OM1					
OBJETIVO		Ubicar en el periodo de 1 día a los materiales, partes y repuestos del exterior					
CÓDIGO	ACCIONES DE MEJORA	RESPONSABLE DE LA ACCIONES DE MEJORA	TIEMPO INICIAL Y FINAL	RECURSOS NECESARIOS	FINANCIA MIENTO	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO
AM1	Calificar a proveedores de repuestos de aviación del exterior	Director Ejecutivo de la DIAF	Del 1 al 31 de agosto del 2014	Presupuesto para Viáticos en inspecciones en sitio de las empresas. Políticas para proveedores	Presupuesto extrapresupuestario	No de empresas en lista/ No de empresas calificadas	Gerente de Logística
AM2	Instalar sistema integrado de vos y datos de comunicación directa con proveedores	Jefe Dpto. de Sistemas y comunicaciones	Del 1 al 30 de septiembre del 2014	Internet CNT. Líneas directas y celulares	Presupuesto pago de servicios	Sistema de vos y datos instalado	Gerente de Logística
AM3	Capacitar en idioma inglés	Gerencia Administrativa	Del 1 de agosto al 31 de Diciembre del 2014	Externo	Presupuesto en capacitación	Lista de personas del curso/ lista de personas con suficiencia en ingles	Gerente de Control de Calidad

Tabla No 7 MATRIZ DE MEJORA: DEMORAS EN LOS TIEMPOS DE ENTREGA DE LOS REPUESTOS DE AVIACIÓN ADQUIRIDOS EN EL EXTERIOR.

PROPUESTA DE MEJORA		Demoras en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.					
CÓDIGO		OM2					
OBJETIVO		Recibir en el periodo de 7 días calendario los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.					
CÓDIGO	ACCIONES DE MEJORA	RESPONSABLE DE LA ACCIONES DE MEJORA	TIEMPO INICIAL Y FINAL	RECURSOS NECESARIOS	FINANCIAMIENTO	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO
AM1	Calificar a proveedores de repuestos de aviación del exterior	Director Ejecutivo de la DIAF	Del 1 al 31 de agosto del 2014	Presupuesto para Viáticos en inspecciones en sitio de las empresas. Políticas para proveedores	Presupuesto extrapresupuestario	No de empresas en lista/ No de empresas calificadas	Gerente de Logística
AM2	Capacitar en Gestión de compras del exterior	Gerente Administrativo	Del 1 al 30 septiembre del 2014	Externo	Presupuesto en capacitación	Lista de personas del curso/ lista de personas capacitadas en gestión de compras del exterior	Gerente de Control de Calidad
AM3	Calificar a embarcadoras del exterior	Director Ejecutivo de la DIAF	Del 1 al 30 septiembre del 2014	Presupuesto para Viáticos en inspecciones en sitio de las empresas. Políticas para proveedores	Presupuesto extrapresupuestario	No de empresas en lista/ No de empresas calificadas	Gerente de Logística

Tabla No 8 MATRIZ DE MEJORA: PROVEEDORES INCUMPLIDOS DE SERVICIOS DE REP. EN EL EXTERIOR.

PROPUESTA DE MEJORA		Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.					
CÓDIGO		OM3					
OBJETIVO		Disponer en el periodo máximo de 20 días calendario los equipos reparados en el taller de la DIAF.					
CÓDIGO	ACCIONES DE MEJORA	RESPONSABLE DE LA ACCIONES DE MEJORA	TIEMPO INICIAL Y FINAL	RECURSOS NECESARIOS	FINANCIAMIENTO	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO
AM1	Calificar a proveedores de servicios de reparación del exterior	Director Ejecutivo de la DIAF	Del 1 al 31 de agosto del 2014	Presupuesto para Viáticos en inspecciones en sitio de los talleres. Políticas para proveedores	Presupuesto extrapresupuestario	No de talleres planificados a calificar/ No de talleres calificados	Gerente de Logística
AM2	Adquirir bancos de prueba para reparación de equipos en la DIAF	Gerente de Logística	Del 1 al 30 de septiembre del 2014	Presupuesto Infraestructura	Presupuesto extrapresupuestario	No de bancos de prueba planificados en adquirir/No de bancos de prueba adquiridos	Gerente de Producción
AM3	Adquirir herramientas y equipos para reparación de equipos en la DIAF	Gerente de Logística	Del 1 al 30 de septiembre del 2014	Presupuesto Infraestructura	Presupuesto extrapresupuestario	No de herramientas planificadas en adquirir/No de herramientas adquiridas	Gerente de Producción
AM4	Capacitar en reparación de equipos	Gerente de Producción	Del 1 de septiembre al 31 de Diciembre del 2014	Externo	Presupuesto en capacitación	Lista de personas planificadas del curso/ lista de personas capacitadas en reparación de equipos	Gerente de Control de Calidad
AM5	Obtener la Certificación en reparación de equipos con la FAA.	Gerente de Producción	Del 1 de septiembre al 31 de Diciembre del 2014	Presupuesto Infraestructura Tecnología	Presupuesto extrapresupuestario	Certificación FAA.	Gerente de Control de Calidad

Tabla No 9 MATRIZ DE MEJORA: DEMORAS EN LOS TIEMPOS DE ENTREGA DE LOS REPUESTOS DE AVIACIÓN EN LAS ADUANAS.

PROPUESTA DE MEJORA		Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.					
CÓDIGO		OM4					
OBJETIVO		Disponer en el periodo de 2 días los materiales, partes y repuestos de aviación desaduanizados.					
CÓDIGO	ACCIONES DE MEJORA	RESPONSABLE DE LA ACCIONES DE MEJORA	TIEMPO INICIAL Y FINAL	RECURSOS NECESARIOS	FINANCIAMIENTO	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO
AM1	Capacitar en Aduanas	Gerente de Logística	Del 1 de Octubre al 31 de Diciembre del 2014	Externo	Presupuesto en capacitación	Lista de personas planificadas para capacitar en aduanas / lista de personas capacitadas en Aduanas	Gerente de Control de Calidad
AM2	Nacionalizar los repuestos de aviación en el Distrito Aduanero de Latacunga	Gerente de Logística	Del 1 al 31 de octubre del 2014	Infraestructura	No aplica	Guías de embarque nacionalizadas en Latacunga	Gerente de Control de Calidad

Tabla No 10 MATRIZ DE MEJORA: DEMORAS EN LOS TIEMPOS DE ENTREGA DE LOS MATERIALES ADQUIRIDOS EN EL MERCADO LOCAL.

PROPUESTA DE MEJORA		Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.					
CÓDIGO		OM5					
OBJETIVO		Disponer en el periodo de 2 días calendario los materiales adquiridos en el mercado local.					
CÓDIGO	ACCIONES DE MEJORA	RESPONSABLE DE LA ACCIONES DE MEJORA	TIEMPO INICIAL Y FINAL	RECURSOS NECESARIOS	FINANCIAMIENTO	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO
AM1	Calificar a proveedores de materiales de compra local	Gerente del CEMA	Del 1 al 31 de Octubre del 2014	Presupuesto para Viáticos en inspecciones en sitio de las empresas. Políticas para proveedores	Presupuesto extrapresupuestario	No de empresas planificadas para la calificación/ No de empresas calificadas	Gerente de Logística
AM2	Capacitar en Gestión de compras locales	Gerente del CEMA	Del 1 al 30 Noviembre del 2014	Externo	Presupuesto en capacitación	Lista de personas planificadas para la capacitación/ lista de personas capacitadas en gestión de compras locales	Gerente de Control de Calidad
AM3	Gestionar la asignación de un vehículo para uso exclusivo del encargado de compras locales	Gerente de Logística	Del 1 al 5 de Diciembre del 2014	Presupuestario	Presupuesto movilización y transportes	Acta entrega recepción de vehículo asignado	Gerente de Control de Calidad

Tabla No 11 MATRIZ DE MEJORA: SOBRE STOCK DE MATERIALES DE AVIACIÓN EN LAS BODEGAS SIN ROTACIÓN.

PROPUESTA DE MEJORA		Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.					
CÓDIGO		OM6					
OBJETIVO		Reducir en un 75% la cantidad de materiales de aviación que no tienen rotación.					
CÓDIGO	ACCIONES DE MEJORA	RESPONSABLE DE LA ACCIONES DE MEJORA	TIEMPO INICIAL Y FINAL	RECURSOS NECESARIOS	FINANCIAMIENTO	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO
AM1	Reducir a un 80% los pedidos iniciales y de reabastecimientos de compra de repuestos de aviación.	Jefe del Dpto. Logístico del CEMA	Del 1 de Octubre al 31 de Diciembre del 2014	No aplica	No aplica	80% de los pedidos realizados	Gerente de Logística
AM2	Gestionar la venta en el exterior del lote de repuestos de aviación que se encuentran sin rotación	Gerente de Logística	Del 1 de Octubre al 31 de Diciembre del 2014	Presupuestario Internet	Presupuesto extrapresupuestario	% de repuestos vendidos/ % de repuestos existentes sin rotación	Director Ejecutivo de la DIAF
AM3	Crear un punto de inspección de pedidos de repuestos de aviación	Inspectores de Calidad	Del 1 de Octubre al 31 de Diciembre del 2014	No aplica	Presupuesto extrapresupuestario	No de pedidos de materiales de aviación eliminados/ No de pedidos de material de aviación generados	Gerente de Control de Calidad

Tabla No 12MATRIZ DE MEJORA: DEMORAS EN LOS TIEMPOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DEL EXTERIOR

PROPUESTA DE MEJORA		Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas del exterior.					
CÓDIGO		OM7					
OBJETIVO		Disponer en el periodo máximo de 20 días calendario los equipos calibrados en el taller de la DIAF.					
CÓDIGO	ACCIONES DE MEJORA	RESPONSABLE DE LA ACCIONES DE MEJORA	TIEMPO INICIAL Y FINAL	RECURSOS NECESARIOS	FINANCIAMIENTO	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO
AM1	Realizar la calificación de proveedores de servicios de calibración del exterior	Director Ejecutivo de la DIAF	Del 1 al 31 de agosto del 2014	Presupuesto para Viáticos en inspecciones en sitio de los talleres. Políticas para proveedores	Presupuesto extrapresupuestario	No de talleres en lista/ No de talleres calificados	Gerente de Logística
AM2	Adquirir los patrones de calibración para calibrar los equipos en la DIAF.	Gerente de Logística	Del 1 al 30 de septiembre del 2014	Presupuesto Infraestructura	Presupuesto extrapresupuestario	Factura comercial de los patrones de calibración	Gerente de Producción
AM3	Capacitar en calibración de equipos	Gerente de Producción	Del 1 de septiembre al 31 de Diciembre del 2014	Externo	Presupuesto en calibración	Lista de personas del curso/ lista de personas capacitadas en calibración de equipos	Gerente de Control de Calidad
AM4	Obtener la Certificación en calibración de equipos con la FAA.	Gerente de Producción	Del 1 de septiembre al 31 de Diciembre del 2014	Presupuesto Infraestructura Tecnología	Presupuesto extrapresupuestario	Certificación FAA.	Gerente de Control de Calidad

5.4 Definición y formulación del Cuadro de Mando Integral CMI.

Para la elaboración del cuadro de mando integral se parte de la premisa que, previamente se ha realizado un proceso de análisis estratégico de la empresa; esto es que se ha identificado la industria en la cual participa, se ha hecho un análisis del entorno y de la competitividad, se ha evaluado internamente la organización, se ha definido un rumbo estratégico y se tiene clara una estrategia global o genérica para competir u desarrollar la institución.

Por tanto, se inicia una fase de planeamiento o programación estratégica que contempla la definición de objetivos, políticas, acciones estratégicas, indicadores y metas.

A continuación se presenta la secuencia del proceso para la formulación del Cuadro de mando integral.

1. Visión y misión.
2. Filosofía institucional
3. Objetivos estratégicos.
4. Relación de objetivos, estrategias y oportunidades de mejora.
5. Elección de los indicadores de rendimiento.
6. Elaboración del cuadro de mando integral.

5.4.1 Visión y misión.

Para formular el cuadro de mando integral primeramente se va a revisar la filosofía estratégica que tiene la DIAF actualmente.

VISIÓN

“Ser una organización competitiva en el mantenimiento aeronáutico e innovación a la defensa y desarrollo”.

MISIÓN

“Provee bienes y servicios aeronáuticos de calidad a fin de satisfacer las necesidades de Fuerzas Armadas, empresas públicas, operadores aéreos y afines y contribuir a la defensa nacional”.

5.4.2 Filosofía institucional

Principios

- Compromiso con la organización.
- Liderazgo.
- Trabajo en equipo.
- Capacitación permanente.
- Innovación continua.
- Efectividad y calidad.

Valores

- Integridad.
- Lealtad.
- Honestidad.
- Responsabilidad.
- Ética profesional.

5.4.3 Objetivos estratégicos

Objetivo No 1

Impulsar las actividades de mantenimiento aeronáutico que conserven el empleo y fomenten la generación de nuevas plazas y disminuya la dependencia tecnológica extranjera en el mantenimiento de la flota aérea nacional.

Estrategias

- Comercializar los servicios actuales que presta la DIAF, en base a certificaciones, mediante la generación de la Gerencia Comercial, ejecutando los programas de Ventas, Investigación de mercado, relaciones públicas y publicidad, con una política de ventas puerta a puerta y de post-venta

- Desarrollo de nuevos servicios, tanto para el segmento aviación militar como aviación comercial (nacional e internacional)
- Mejorar el sistema logístico, a fin de reducir el tiempo de respuesta en la entrega de partes y repuestos para los procesos productivos
- Mantener las certificaciones actuales: FAA Y DGAC (CEMA, CEMEFA). ISO 9001:2008 (MATRIZ, CEMA, CEMEFA, CIMAM)
- Mejorar la administración del talento humano, mediante un capacitación continua, generar un plan de carrera para los servidores públicos, incentivos
- Optimizar el uso de los equipos para el análisis espectrofotométrico.

Objetivo No 2

Promover la investigación aplicada a la defensa a través de la innovación tecnológica en el ámbito aeronáutico.

Estrategias:

- Desarrollo de nuevos servicios de innovación para la aviación militar nacional
- Establecer alianzas estratégicas a nivel nacional e internacional, para innovación tecnológica.

Objetivo No 3

Impulsar el desarrollo soberano del transporte de aerocombustibles.

Estrategias:

- Potencializar al CETRACOM. (DIAF, 2012)

Una vez que se ha descrito a los objetivos estratégicos de la DIAF, a continuación se va a relacionar con las oportunidades de mejora que se dispone para el proceso de Logística en la DIAF, tomando en cuenta los objetivos que tienen relación directa con el proceso de Logística.

Lo que se va a medir en el cuadro de mando integral es el cumplimiento de actividades de las oportunidades de mejora que aportaran a los objetivos empresariales planteados.

5.4.4 Relación de objetivos con estrategias y oportunidades de mejora

Para realizar la identificación de la relación que existe entre los objetivos, estrategias y oportunidades de mejora de la Dirección de la Industria Aeronáutica DIAF, se considera al objetivo No 1 que tiene la empresa en su planificación estratégica el mismo que se detalla a continuación:

“Impulsar las actividades de mantenimiento aeronáutico que conserven el empleo y fomenten la generación de nuevas plazas y disminuya la dependencia tecnológica extranjera en el mantenimiento de la flota aérea nacional”.

Se considera a este objetivo ya que al generar nuevas plazas de empleo y al disminuir la dependencia tecnológica en el extranjero se pretende incrementar la productividad en la empresa. A si mismo se identifica a la estrategia con la cual la DIAF establece llegar a cumplir con el objetivo, la estrategia es:

“Mejorar el sistema logístico, a fin de reducir el tiempo de respuesta en la entrega de partes y repuestos para los procesos productivos”.

Esta estrategia se va a desarrollar con la mejora de las siguientes oportunidades:

- Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.
- Demoras en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.
- Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.
- Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.
- Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.
- Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.
- Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas del exterior.

Estas oportunidades de mejora se obtuvieron del trabajo de investigación propuesto en el primer proyecto. A continuación se describe a través de una matriz la relación existente entre objetivos, estrategias y las oportunidades de mejora.

Tabla No 13 MATRIZ DE RELACIÓN ÁMBITO ESTRATÉGICO CON OPORTUNIDADES DE MEJORA

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	OPORTUNIDADES DE MEJORA
<p>1.- Impulsar las actividades de mantenimiento aeronáutico que conserven el empleo y fomenten la generación de nuevas plazas y disminuya la dependencia tecnológica extranjera en el mantenimiento de la flota aérea nacional.</p>	<p>1.- Comercializar los servicios actuales que presta la DIAF, en base a certificaciones, mediante la generación de la Gerencia Comercial, ejecutando los programas de Ventas, Investigación de mercado, relaciones públicas y publicidad, con una política de ventas puerta a puerta y de post-venta.</p>	
	<p>2.- Desarrollo de nuevos servicios, tanto para el segmento aviación militar como aviación comercial (nacional e internacional).</p>	
	<p>3.- Mejorar el sistema logístico, a fin de reducir el tiempo de respuesta en la entrega de partes y repuestos para los procesos productivos</p>	<p>1. Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.</p>
		<p>2. Demoras en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.</p>
		<p>3. Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.</p>
		<p>4. Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.</p>
		<p>5. Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.</p>
<p>6. Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.</p>		
<p>7. Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas del exterior.</p>		
<p>4.- Mantener las certificaciones actuales: FAA Y DGAC (CEMA, CEMEFA). ISO 9001:2008 (MATRIZ, CEMA, CEMEFA, CIMAM).</p>		
<p>5.- Mejorar la administración del talento humano, mediante una capacitación continua, generar un plan de carrera para los servidores públicos, incentivos.</p>		
<p>6.- Optimizar el uso de los equipos para el análisis espectrofotométrico.</p>		
<p>2.- Promover la investigación aplicada a la defensa a través de la innovación tecnológica en el ámbito aeronáutico.</p>	<p>1.- Desarrollo de nuevos servicios de innovación para la aviación militar nacional.</p>	
<p>3.- Impulsar el desarrollo soberano del transporte de aerocombustibles.</p>	<p>2.- Establecer alianzas estratégicas a nivel nacional e internacional, para innovación tecnológica.</p>	
	<p>3.- Potencializar al CETRACOM.</p>	

Una vez que se determinó la relación existente entre la planificación estratégica con las oportunidades de mejora, a continuación se detalla a través de una matriz las actividades que se propone para incrementar la productividad en la DIAF.

Estas actividades se llegaron a establecer después que se realizó la encuesta al personal directivo y personal que labora en el proceso de Logística, donde se determinó cuáles son las oportunidades de mejora prioritarias.

Después que se realizó la priorización de las oportunidades de mejora se entrevistó al mismo personal que se encuestó anteriormente donde se estableció cuáles eran las actividades que requiere la DIAF.

La entrevista estuvo dirigida al personal que está directamente relacionado con el proceso de Logística de la DIAF.

Tabla No 14 MATRIZ DE RELACIÓN OPORTUNIDADES DE MEJORA CON ACTIVIDADES

OPORTUNIDADES DE MEJORA	ACTIVIDADES (ACCIONES DE MEJORA)
1. Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.	1. Calificar a proveedores de repuestos de aviación del exterior 2. Instalar sistema integrado de voz y datos de comunicación directa con proveedores 3. Capacitar en idioma inglés
2. Demoras en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.	1. Calificación a proveedores de repuestos de aviación del exterior 2. Capacitar en Gestión de compras del exterior 3. Calificar a embarcadoras del exterior
3. Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.	1. Calificar a proveedores de servicios de reparación del exterior 2. Adquirir bancos de prueba para reparación de equipos en la DIAF 3. Adquirir herramientas y equipos para reparación de equipos en la DIAF 4. Capacitar en reparación de equipos 5. Obtener la Certificación en reparación de equipos con la FAA.
4. Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.	1. Capacitar en Aduanas 2. Nacionalizar los repuestos de aviación en el Distrito Aduanero de Latacunga
5. Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.	1. Calificar a proveedores de materiales de compra local 2. Capacitar en Gestión de compras locales 3. Asignar un vehículo para uso exclusivo del encargado de compras locales
6. Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.	1 Reducir los desperdicios de materiales adquiridos en el exterior. 2 Optimizar el uso del espacio físico en las bodegas a través de la venta de los materiales. 3. Desarrollar Sistema integrado de inventarios entre Gerencia Logística y Bodegas de Abastecimientos.
7. Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas del exterior.	1. Calificar a proveedores de servicios de calibración del exterior. 2. Adquirir los patrones de calibración para los equipos en la DIAF. 3. Capacitar en calibración de equipos 4. Obtener la Certificación en calibración de equipos con la FAA.

5.4.5 Elección de los indicadores de rendimiento

Una vez que se ha detallado los objetivos y estrategias del mapa estratégico de la DIAF, se ha relacionado las oportunidades de mejora con cada una de sus actividades a continuación se va a analizar cuáles serán las métricas o indicadores clave, que nos permitirán saber en qué medida estamos alcanzando cada objetivo.

Las medidas deberán aportar datos a nuestro proceso de monitoreo, en función de los objetivos táctico y estratégicos definidos, de otra manera no tiene mayor sentido relevarlas.

Estas medidas, además se deben estructurar en indicadores porque afectan a otro objetivo con el que está relacionado.

Es importante también, que las medidas estén bien definidas, de tal manera que no importe quién realice la medición, el valor obtenido sea siempre el mismo, y que sean correctamente entendidas en el marco de nuestra estrategia.

Los indicadores de cada actividad se van a detallar en la siguiente matriz.

Tabla No 15 INDICADORES DE RENDIMIENTO DEL PROCESO DE LOGÍSTICA

PERSPECTIVA	ACTIVIDADES	INDICADOR	LINEA BASE	META	CÁLCULO	FRECUENCIA
1. Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.	1. Calificar a proveedores de repuestos de aviación del exterior	No de empresas oferentes/ No de empresas calificadas	5 empresas	15 empresas	15-11=EXELENTE 10-7=BUENO 6-3=MALO	Anual
	2. Instalar sistema integrado de vos y datos de comunicación directa con proveedores	% de avance de proceso	0%	100%	100%- 71%=EXELENTE 70%-36%=BUENO 35%-0%=MALO	Temporal por una sola vez
	3. Capacitar en idioma inglés	No de alumnos planificados/ No de alumnos graduados	3 alumnos	10 alumnos	10-7=EXELENTE 6-4=BUENO 3-0=MALO	Anual
2. Demoras en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.	2. Capacitar en Gestión de compras del exterior	No de alumnos planificados/ No de alumnos graduados	4 alumnos	10 alumnos	10-7=EXELENTE 6-4=BUENO 3-0=MALO	Anual
	3. Calificar a embarcadoras del exterior	No de empresas oferentes/ No de empresas calificadas	2 empresas	5 empresas	5-4=EXELENTE 3-2=BUENO 1=MALO	Anual
3. Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.	1. Calificar a proveedores de servicios de reparación del exterior	No de empresas oferentes/ No de empresas calificadas	3 empresas	6 empresas	6-4 =EXELENTE 3-2=BUENO 1-0=MALO	Anual
	2. Adquirir bancos de prueba para reparación de equipos en la DIAF	No de bancos de prueba planificados/ No de bancos de prueba adquiridos	0 bancos de prueba	5 bancos de prueba	5-4 =EXELENTE 3-2=BUENO 1-0=MALO	Temporal por una sola vez
	3. Adquirir herramientas y equipos para reparación de equipos en la DIAF	No de herramientas planificadas/ No de herramientas adquiridas	10 herramientas	25 equipos-herramientas	25-20 =EXELENTE 19-16=BUENO 15-0=MALO	Temporal por una sola vez
	4. Capacitar en reparación de equipos	No de alumnos planificados/ No de alumnos graduados	0 alumnos	5 alumnos	5=EXELENTE 4-2=BUENO 1-0=MALO	Anual
	5. Obtener la Certificación en reparación de equipos con la FAA.	Documento de Certificación aprobada	no existe	certificación aprobada	certificación =EXELENTE no certificación =MALO	Temporal por una sola vez

Continua 

4. Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.	1. Capacitar en Aduanas	No de alumnos planificados/ No de alumnos graduados	2 alumnos	3 alumnos	3=EXELENTE 2-1=BUENO 0=MALO	Anual
	2. Nacionalizar los repuestos de aviación en el Distrito Aduanero de Latacunga	No de procesos planificados a nacionalizar/No de procesos nacionalizados	30 procesos	85 procesos nacionalizados en Latacunga	85-50=EXELENTE 49-25=BUENO 24-0=MALO	Anual
5. Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.	1. Calificar a proveedores de materiales de compra local	No de empresas oferentes/ No de empresas calificadas	6 empresas	15 empresas	15-13=EXELENTE 12-7=BUENO 6-0=MALO	Anual
	2. Capacitar en Gestión de compras locales	No de alumnos planificados/ No de alumnos graduados	0 alumnos	3 alumnos	3=EXELENTE 2-1=BUENO 0=MALO	Anual
	3. Asignar un vehículo para uso exclusivo del encargado de compras locales	Vehículo asignado	no existe	1 vehículo	1 vehículo =EXELENTE 0 vehículo=MALO	Temporal por una sola vez
6. Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.	1 Reducir los desperdicios de materiales adquiridos en el exterior.	No de ítems planificados a reducir/No de ítems reducidos	50 ítems	330 ítems reducidos	330-250=EXELENTE 249-150=BUENO 149-26=MALO	Anual
	2 Optimizar el uso del espacio físico en las bodegas a través de la venta de los materiales.	No de ítems planificados a la venta/No de ítems vendidos	500 ítems	1300 ítems	1300-800=EXELENTE 799-300=BUENO 299-0=MALO	Temporal por una sola vez
	3. Desarrollar Sistema integrado de inventarios entre Gerencia Logística y Bodegas de Abastecimientos.	Sistema integrados instalado	no existe	sistema instalado	sistema instalado =EXELENTE sistema no instalado=MALO	Temporal por una sola vez
7. Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas del exterior.	1. Calificar a proveedores de servicios de calibración del exterior	No de empresas oferentes/ No de empresas calificadas	3 empresas	8 empresas	8-4 =EXELENTE 3-2=BUENO 1-0=MALO	Anual
	2. Adquirir los patrones de calibración para calibrar los equipos en la DIAF.	No de patrones planificados a adquirir/No de patrones adquiridos	no existe	15 patrones de calibración	15-10=EXELENTE 9-5=BUENO 4-0=MALO	Anual
	3. Capacitar en calibración de equipos	No de alumnos planificados/ No de alumnos graduados	0 alumnos	3 alumnos	3=EXELENTE 2-1=BUENO 0=MALO	Anual
	4. Certificación en calibración de equipos con la FAA.	Documento de Certificación aprobada	no existe	certificación aprobada	certificación =EXELENTE no certificación=MALO	Temporal por una sola vez

5.4.6 Elaboración del Cuadro de Mando Integral.

Este es el último paso del proceso, y consiste en detallar los objetivos con los indicadores y metas para esquematizar el comportamiento en los niveles propuestos.

Las oportunidades de mejora que se desprenden luego de aplicar ésta metodología, son más acertadas y enfocadas que cualquier acción aislada. Cada una de estas iniciativas, estará unida a un conjunto de métricas o medidas que permitirán saber la marcha de las mismas.

Es importante que las mismas sean comprendidas como un medio para alcanzar los objetivos estratégicos, y no un fin en sí mismas.

EL Cuadro de Mando Integral está representado con una matriz donde se detalla Las Oportunidades de mejora con las actividades que se propone para incrementar la productividad en la empresa, así también se dispone de la línea base de cómo se encuentra actualmente el proceso de logística y lo que se pretende hacer es determinar mediante las métricas propuestas la situación actual del proceso y el plan de acción a desarrollar.

Dentro del plan de acción a desarrollar están las siguientes alternativas:

Acción inmediata.- Que corresponde a la oportunidad de mejora que requiere más atención por parte de la empresa, la misma se encuentra representada por un semáforo de color rojo que indica la situación mala en la que se encuentra.

Seguimiento Continuo.- Demuestra cuando una oportunidad de mejora se encuentra en un nivel o estado de bueno, pero la misma puede mejorar y el semáforo que le representa es el de color amarillo el mismo que alerta para una mejora en la oportunidad.

Seguimiento.- En este nivel la oportunidad de mejora se encuentra en términos aceptables para la organización y demanda de menos atención por parte de los directivos y se representa con un semáforo de color verde que indica una situación favorable para la oportunidad de mejora.

A continuación se detalla el Cuadro de Mando Integral para el proceso de Logística tomando como referencia el mapa estratégico con las métricas definidas anteriormente con la información de la situación actual en la que se encuentra el proceso de Logística en la DIAF.

Tabla No 16 SITUACIÓN ACTUAL PROCESO DE LOGISTICA EN CUADRO DE MANDO INTEGRAL

PERSPECTIVA	ACTIVIDADES	META	CÁLCULO	REPORTE ACTUAL	SITUACIÓN	ESTADO	ACCIÓN
1. Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.	1. Realizar la calificación de proveedores de repuestos de aviación del exterior	15 empresas	15-11= EXELENTE 10-7=BUENO 6-3=MALO	5 empresas	Malo		Acción inmediata
	2. Instalar sistema integrado de vos y datos de comunicación directa con proveedores	100%	100%-71%= EXELENTE 70%-36%= BUENO 35%-0%= MALO	0%	Malo		
	3. Capacitación en idioma inglés	10 alumnos	0-7= EXELENTE 6-4=BUENO 3-0=MALO	3 alumnos	Malo		
2. Demoras en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.	2. Capacitación de Gestión de compras del exterior	10 Alumnos	10-7= EXELENTE 6-4=BUENO 3-0=MALO	4 alumnos	Malo		Seguimiento Continuo
	3. Realizar la calificación de embarcadoras del exterior	5 empresas	5-4= EXELENTE 3-2=BUENO 1=MALO	2 empresas	Bueno		
3. Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.	1. Realizar la calificación de proveedores de servicios de reparación del exterior	6 Empresas	6-4 = EXELENTE 3-2=BUENO 1-0=MALO	3 empresas	Bueno		Acción inmediata
	2. Adquirir bancos de prueba para reparación de equipos en la DIAF	5 Bancos de prueba	5-4 = EXELENTE 3-2=BUENO 1-0=MALO	0 bancos de prueba	Malo		
	3. Adquirir herramientas y equipos para reparación de equipos en la DIAF	25 equipos herramientas	25-20 = EXELENTE 19-16=BUENO 15-0=MALO	10 herramientas	Malo		
	4. Capacitación en reparación de equipos	5 alumnos	5=EXELENTE 4-2=BUENO 1-0=MALO	0 alumnos	Malo		
	5. Certificación en reparación de equipos con la FAA.	Certificación aprobada	certificación = EXELENTE no certificación= MALO	no existe	Malo		

Continua →

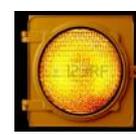
4. Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.	1. Capacitación en Aduanas	3 alumnos	3=EXELENTE 2-1=BUENO 0=MALO	2 alumnos	Bueno		Seguimiento Continuo
	2. Realizar el proceso de nacionalización de los repuestos de aviación en el Distrito Aduanero de Latacunga	85 procesos nacionalizados en Latacunga	85-50=EXELENTE 49-25=BUENO 24-0=MALO	30 procesos	Bueno		
5. Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.	1. Realizar la calificación de proveedores de materiales de compra local	15 empresas	15-13=EXELENTE 12-7=BUENO 6-0=MALO	6 empresas	Malo		Acción inmediata
	2. Capacitación de Gestión de compras locales	3 alumnos	3=EXELENTE 2-1=BUENO 0=MALO	0 alumnos	Malo		
	3. Asignar un vehículo para uso exclusivo del encargado de compras locales	1 vehículo	1 vehículo = EXELENTE 0 vehículo=MALO	no existe	Malo		
6. Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.	1 Reducir los desperdicios de materiales adquiridos en el exterior.	330 ítems reducidos	330-250=EXELENTE 249-150=BUENO 149-26=MALO	50 ítems	Malo		Acción inmediata
	2 Optimizar el uso del espacio físico en las bodegas a través de la venta de los materiales.	1300 ítems	1300-800=EXELENTE 799-300=BUENO 299-0=MALO	500 ítems	Bueno		
	3. Desarrollar Sistema integrado de inventarios entre Gerencia Logística y Bodegas de Abastecimientos.	Sistema instalado	sistema instalado = EXELENTE sistema no instalado=MALO	no existe	Malo		
7. Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas del exterior.	1. Realizar la calificación de proveedores de servicios de calibración del exterior	8 empresas	8-4 = EXELENTE 3-2=BUENO 1-0=MALO	3 empresas	Bueno		Acción inmediata
	2. Adquirir los patrones de calibración para calibrar los equipos en la DIAF.	15 patrones de calibración	15-10=EXELENTE 9-5=BUENO 4-0=MALO	no existe	Malo		
	3. Capacitación en calibración de equipos	3 alumnos	3=EXELENTE 2-1=BUENO 0=MALO	0 alumnos	Malo		
	4. Certificación en calibración de equipos con la FAA.	Certificación aprobada	certificación = EXELENTE no certificación=MALO	no existe	Malo		



ACCIÓN INMEDIATA



SEGUIMIENTO



SEGUIMIENTO CONTINUO

5.5 Gestión del riesgo.

La gestión Integral de Riesgo, consiste en detectar oportunamente los riesgos que pueden afectar a la empresa, para generar estrategias que se anticipen a ellos y los conviertan en oportunidades de rentabilidad para la empresa.

La Gestión Integral de Riesgo permite anticiparse al riesgo y asegurar los objetivos y metas estratégicas definidas por la empresa u organización.

A continuación se va a realizar las actividades que recomienda la metodología del COSO para la gestión de riesgos.

5.5.1 Actividad 1: Definir el apetito de riesgo de la organización.

Se ha definido los niveles de aceptabilidad tomando en cuenta los criterios de las personas responsables de cada actividad dentro del proceso de Logística, quienes serán los indicados para identificar las fallas comúnmente presentadas en la gestión y cuál puede ser el nivel de falla que será aceptada para que el proceso pueda continuar sin ningún inconveniente.

Definiéndose los siguientes grados de aceptabilidad:

- Severidad = 0,5
- Probabilidad = 0,3
- Detectabilidad = 0,2

5.5.2 Actividad 2: Inventario de Procesos

El inventario de procesos se obtuvo de la información que se encuentra detallada en la investigación del primer proyecto elaborado.

A continuación se detalla al proceso de Logística de la DIAF con sus subprocesos y procedimientos. Para este caso de estudio presentado se ha tomado únicamente el proceso de Logística, el mismo que consta de:

Tabla No 17 INVENTARIO DE PROCESOS DEL ÁREA LOGÍSTICA DE LA DIAF

INVENTARIO DE PROCESOS DIRECCION DE LA INDUSTRIA AERONAUTICA DE LA FAE PROCESO: LOGISTICA		
RESPONSABLE:	ING. EDWIN GAROFALO	
REVISADO POR:	ING. XAVIER BARRAGAN, MBA	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	28 DE JULIO 2014	
PROCESO	SUBPROCESO	PROCEDIMIENTOS
LOGISTICA	OBTENCIÓN	COMPRA AL EXTERIOR
		CONTRATACION DE SERVICIOS DE REPARACION
		CONTRATACION DE SERVICIOS DE CALIBRACIÓN
		COMPRA LOCAL
	IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN
		EXPORTACIÓN
	RECEPCIÓN	RECEPCIÓN
	ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	ALMACENAMIENTO
		DISTRIBUCIÓN

5.5.3 Actividad 3: Definir los criterios de calificación de riesgos.

Se utiliza la siguiente escala para que el mapa y la ponderación bruta y neta del riesgo no sean muy extensos y pueda identificarse el tipo de riesgo que la organización puede tener. Así se definió la siguiente escala:

- Alto = 3
- Moderado = 2
- Bajo = 1

Una vez definido los niveles aceptables y ponderaciones, procedemos a listar las actividades y fallas que podrían producirse en el Proceso de Logística de la DIAF, en los Subprocesos y en los procedimientos.

5.5.4 Actividad 4: Identificación de fallas y Riesgos por Proceso, Subproceso y Procedimiento.

En el siguiente cuadro se presentan: las fallas, las actividades, sus riesgos que podrían presentarse en la gestión del procedimiento para el levantamiento del proceso de Logística.

La información de los procedimientos ya actividades se obtuvieron del trabajo de investigación realizado en el primer proyecto.

La información de las fallas y los riesgos se obtuvieron de las entrevistas realizadas al personal directivo de la DIAF y al personal que esta relacionado con la ejecución de los procesos de Logística. A si también se considera la interpretación del autor de este trabajo de investigación. Tomando en consideración las fuentes de la información a continuación se describe la matriz de las fallas del proceso de Logística.

Tabla No 18 IDENTIFICACIÓN DE FALLAS

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS Y FALLAS DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONAÚTICA DE LA FAE PROCESO DE LOGÍSTICA				
RESPONSABLE: ING. EDWIN GAROFALO REVISADO POR: ING. XAVIER BARRAGAN FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 28 DE JULIO DEL 2014				
PROCEDIMIENTOS	ACTIVIDADES	FALLAS	RIESGO	
COMPRA AL EXTERIOR	RECEPCIÓN DE PEDIDO TECNICO	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	Demora en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.	
	IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDOR	MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR		
	COTIZACIÓN DE REPUESTO AL EXTERIOR	DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACION	ERROR DE ITEM O NUEMRO DE PARTE EN LA COTIZACION	Demora en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.
		RECEPCIÓN DE COTIZACION		
	ANALISIS DE COTIZACION	FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS		
	ELABORACIÓN DE ORDEN DE COMPRA	ERRORES EN LA ELABORACION ORDEN COMPRA		
	FIRMA DE LA ORDEN	DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA		
	ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR	ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO		
CONTRATACION DE SERVICIOS DE REPARACIÓN	RECEPCIÓN DE PEDIDO DE REP.	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.	
	RECEPCIÓN DE PEDIDO REPARACION	MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR		
	COTIZACIÓN DEL SERV. REPARACION	DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACION		ERROR DE ITEM O NUEMRO DE PARTE EN LA COTIZACION
		RECEPCIÓN DE COTIZACION REPARACIÓN		
	ANALISIS DE COTIZACION DE REPARACIÓN	FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS		
	ELABORACIÓN DE ORDEN DE REPARACION	ERRORES EN LA ELABORACION ORDEN COMPRA		
	FIRMA DE LA ORDEN DE REPARACIÓN	DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA		
	ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR	ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO		
CONTRATACION DE SERVICIOS DE CALIBRACIÓN	REVISIÓN DE FECHAS DE CALB. DE EQUIPOS	OMITIR PLAZOS PARA CALIBRACIÓN	Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas del exterior.	
	AUTORIZACIÓN DE ENVIO A CALIBRACIÓN	EQUIPOS DESCALIBRADOS		
	RECEPCIÓN DE PEDIDO CALIBRACIÓN	INFORMACION INCOMPLETA		
	COTIZACIÓN DEL SERV. CALIBRACIÓN	DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACION		
	ELABORACION DE ORDEN DECALIBRACIÓN	ERRORES EN LA ELABORACION ORDEN DE CALIBRACIÓN		
	FIRMA DE LA ORDEN DECALIBRACIÓN	DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA		
	ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR	ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO		

 Continua 

COMPRA LOCAL	RECEPCIÓN DE PEDIDO TECNICO	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.
	IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDOR	MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR	
	COTIZACIÓN DE MATERIALES COMPRA LOC.	DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACION	
	RECEPCIÓN DE COTIZACION	INFORMACION INCOMPLETA	
	ANALISIS DE COTIZACION	FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS	
	ELABORACION DE ORDEN DE COMPRA	ERRORES EN LA ELABORACION ORDEN COMPRA	
	FIRMA DE LA ORDEN	DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA	
	ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR	ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	
IMPORTACIÓN	CONSOLIDACIÓN DE MATERIALES EN EXTERIOR	MATERIALES INCOMPLETOS	Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.
	ENTREGA DE MATERIALES A EMBARCADORA	DEMORA EN LA ENTREGA DE LOS MATERIALES	
	NACIONALIZACIÓN DE MATERIALES DEL EXT.	DEMORA EN NACIONALIZACIÓN DE MATERIALES	
	LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ADUANAS	INFORMACION INCOMPLETA	
	ENTREGA DE MATERIALES A BODEGAS	MATERIALES INCOMPLETOS	
EXPORTACIÓN	LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ENVIO	INFORMACION INCOMPLETA	Demoras en los tiempos de entrega de los equipos exportados en las Aduanas.
	RECEPCIÓN DE EQUIPOS Y DOCUMENTOS	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	
	COORDINACIÓN CON PROVEEDOR PARA ENVIO	DEMORA EN ENVIO	
	LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ADUANAS	INFORMACION INCOMPLETA	
	ENTREGA EQUIPOS A EMBARCADORA	DEMORA EN ENTREGA DE EQUIPOS	
RECEPCIÓN	RECEPCIÓN DE MATERIALES DE AVIACIÓN	MATERIALES INCOMPLETOS	Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.
	REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE MATERIALES	INFORMACION INCOMPLETA	
	INGRESO DE INFORMACIÓN AL SISTEMA	ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	
ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	RECEPCIÓN DE MATERIALES DE AVIACIÓN	MATERIALES INCOMPLETOS	Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.
	INGRESO AL SISTEMA PARA CODIFICACIÓN	ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	
	UBICACIÓN EN ESTANTERIAS	ERROR DE UBICACIÓN EN ESTANTERIAS	
	ENTREGA DE MATERIALES	INCONCISTENCIA ENTRE STOCK FISICO Y SISTEMA	

5.5.5 Actividad 5: Calificación de severidad

Después de determinar cuáles son las fallas y los riesgos para el proceso de Logística de la DIAF, a continuación se va a calcular la severidad para cada una de las actividades y fallas del proceso.

Entendiéndose como severidad al valor asignado al daño más probable que produciría si se materializase. Para asignar dicho valor se considera el daño que más frecuente podría ocurrir de materializarse el riesgo detectado y se compara con los daños descritos de la siguiente manera:

ALTO.- Situación que impida completamente la realización de las actividades.

MODERADO.- Situación hasta cierto punto manejable en la realización de las actividades.

BAJO.- Situación que no impide en la realización de las actividades

Para identificar qué tipo de severidad tiene el riesgo identificado, la severidad a calcular se la obtiene multiplicando la severidad definida en la actividad 1 (definición del apetito de la organización) en donde se definió una severidad de 0,5.

Este valor se multiplica por los criterios de calificación definidos en la actividad 3 (alto, moderado o bajo).

En el siguiente cuadro se muestra el resultado de la severidad de los riesgos identificados en el procedimiento

Como existen diferentes fallas o causas que identifican a cada una de las incertidumbres o riesgos, se obtiene el promedio de la multiplicación de cada una de las severidades por el tipo.

Tabla No 19 CALIFICACIÓN DE SEVERIDAD

<p align="center">IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS Y FALLAS DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONAÚTICA DE LA FAE PROCESO DE LOGÍSTICA</p> <p align="center">RESPONSABLE: ING. EDWIN GAROFALO REVISADO POR: ING. XAVIER BARRAGAN FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 28 DE JULIO DEL 2014</p>							
ACTIVIDADES	RIESGO	FALLAS	SEVERIDAD	TIPO DE SEVERIDAD	SEV* TIPO	SEVERIDAD *TIPO (PROM)	
RECEPCIÓN DE PEDIDO TÉCNICO	Demora en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	0,5	3	1,5	1,25	ALTO
IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDOR		MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR	0,5	2	1		
COTIZACIÓN DE REPUESTO AL EXTERIOR	Demora en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.	DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACIÓN	0,5	2	1	1,14	ALTO
RECEPCIÓN DE COTIZACIÓN		ERROR DE ITEM O NUMERO DE PARTE EN LA COTIZACIÓN	0,5	3	1,5		
ANÁLISIS DE COTIZACIÓN		INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,5	1	0,5		
ELABORACION DE ORDEN DE COMPRA		FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS	0,5	3	1,5		
FIRMA DE LA ORDEN		ERROR EN LA ELABORACIÓN ORDEN COMPRA	0,5	3	1,5		
ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR		DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA	0,5	1	0,5		
		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,5	3	1,5		

Continua



RECEPCIÓN DE PEDIDO DE REP.	Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	0,5	3	1,5	1,11	ALTO
RECEPCIÓN DE PEDIDO REPARACIÓN		MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR	0,5	3	1,5		
COTIZACIÓN DE SERVICIOS DE REPARACIÓN		DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACIÓN	0,5	2	1		
		ERROR DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	0,5	3	1,5		
RECEPCIÓN DE COTIZACION REPARACIÓN		INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,5	1	0,5		
ANÁLISIS DE COTIZACION DE REPARACIÓN		FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS	0,5	3	1,5		
ELABORACIÓN DE ORDEN DE REPARACIÓN		ERRORES EN LA ELABORACIÓN ORDEN COMPRA	0,5	2	1		
FIRMA DE LA ORDEN DE REPARACIÓN		DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA	0,5	1	0,5		
ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,5	2	1		
REVISIÓN DE FECHAS DE CALB. DE EQUIPOS	Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas del exterior.	OMITIR PLAZOS PARA CALIBRACIÓN	0,5	2	1	0,93	BAJO
AUTORIZACIÓN DE ENVIO A CALIBRACIÓN		EQUIPOS DESCALIBRADOS	0,5	2	1		
RECEPCIÓN DE PEDIDO CALIBRACIÓN		INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,5	1	0,5		
COTIZACIÓN DEL SERV. CALIBRACIÓN		DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACIÓN	0,5	3	1,5		
ELABORACIÓN DE ORDEN DECALIBRACIÓN		ERRORES EN LA ELABORACION ORDEN DE CALIBRACIÓN	0,5	2	1		
FIRMA DE LA ORDEN DECALIBRACIÓN		DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA	0,5	1	0,5		
ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,5	2	1		

RECEPCIÓN DE PEDIDO TÉCNICO	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	0,5	3	1,5	1,13	ALTO
IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDOR		MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR	0,5	1	0,5		
COTIZACIÓN DE MATERIALES COMPRA LOCAL		DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACION	0,5	2	1		
RECEPCIÓN DE COTIZACIÓN		INFORMACION INCOMPLETA	0,5	1	0,5		
ANÁLISIS DE COTIZACIÓN		FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS	0,5	3	1,5		
ELABORACION DE ORDEN DE COMPRA		ERRORES EN LA ELABORACION ORDEN COMPRA	0,5	3	1,5		
FIRMA DE LA ORDEN		DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA	0,5	2	1		
ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,5	3	1,5		
CONSOLIDACIÓN DE MATERIALES EN EXTERIOR	Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.	MATERIALES INCOMPLETOS	0,5	3	1,5	1,10	ALTO
ENTREGA DE MATERIALES A EMBARCADORA		DEMORA EN LA ENTREGA DE LOS MATERIALES	0,5	2	1		
NACIONALIZACIÓN DE MATERIALES DEL EXTERIOR		DEMORA EN NACIONALIZACIÓN DE MATERIALES	0,5	3	1,5		
LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ADUANAS		INFORMACION INCOMPLETA	0,5	1	0,5		
ENTREGA DE MATERIALES A BODEGAS		MATERIALES INCOMPLETOS	0,5	2	1		

Continua



LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ENVIO	Demoras en los tiempos de entrega de los equipos exportados en las Aduanas.	INFORMACION INCOMPLETA	0,5	1	0,5	1,10	ALTO
RECEPCIÓN DE EQUIPOS Y DOCUMENTOS		MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	0,5	2	1		
COORDINACIÓN CON PROVEEDOR PARA ENVIO		DEMORA EN ENVIO	0,5	3	1,5		
LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ADUANAS		INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,5	2	1		
ENTREGA EQUIPOS A EMBARCADORA		DEMORA EN ENTREGA DE EQUIPOS	0,5	3	1,5		
RECEPCIÓN DE MATERIALES DE AVIACIÓN	Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.	MATERIALES INCOMPLETOS	0,5	3	1,5	1,00	MODE RADO
REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE MATERIALES		INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,5	1	0,5		
INGRESO DE INFORMACIÓN AL SISTEMA		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,5	2	1		
RECEPCIÓN DE MATERIALES DE AVIACIÓN	Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.	MATERIALES INCOMPLETOS	0,5	3	1,5	1,38	ALTO
INGRESO AL SISTEMA PARA CODIFICACIÓN		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,5	2	1		
UBICACIÓN EN ESTANTERIAS		ERROR DE UBICACIÓN EN ESTANTERIAS	0,5	3	1,5		
ENTREGA DE MATERIALES		INCONCISTENCIA ENTRE STOCK FÍSICO Y SISTEMA	0,5	3	1,5		

SEVERIDAD	TIPO	SEVERIDAD * TIPO
0,5	ALTO = 3	1,5
	MODERADO = 2	1
	BAJO = 1	0,5

5.5.6 Actividad 6: Evaluación de la Probabilidad de las fallas

Una vez que se ha calculado la severidad en las actividades del proceso de Logística a continuación se va calcular la probabilidad de fallas que es el valor asignado a la probabilidad de que ocurra dicho riesgo en una sola exposición. En otras palabras, es la probabilidad de que, una vez presentada la situación de riesgos, ocurra la secuencia completa del evento, dando lugar el evento a las consecuencias estimadas como más probables.

Para asignar el valor se analizó previamente las actividades del proceso de Logística, el lugar donde se desarrolla la actividad del puesto de trabajo y de igual manera se consultó con las personas que conocen bien las tareas que realizan en él, y los lugares donde se desarrolla la actividad.

La evaluación de la probabilidad permite identificar qué tipo de probabilidad de ocurrencia tiene la falla identificada, esta probabilidad se la obtiene multiplicando la probabilidad definida en la actividad 1 (definición del apetito de la organización) en donde se definió una probabilidad de 0,3. Este valor se multiplica por los criterios de calificación definidos en la actividad 3 (alto, moderado o bajo).

ALTO.- Completamente posible, el daño ocurre siempre o casi siempre.

MODERADO.- Bastante posible, el daño ocurre en algunas ocasiones.

BAJO.- Remotamente posible, el daño ocurre raras veces.

Como existen diferentes fallas o causas que identifican a cada una de las incertidumbres o riesgos, se obtiene el promedio de la multiplicación de cada una de las probabilidades por el tipo.

A continuación se describe la matriz con la información de las probabilidades en cada una de las actividades.

Tabla No 20 EVALUACIÓN DE LA PROBABILIDAD

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS Y FALLAS DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONAÚTICA DE LA FAE PROCESO DE LOGÍSTICA RESPONSABLE: ING. EDWIN GAROFALO REVISADO POR: ING. XAVIER BARRAGAN FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 28 DE JULIO DEL 2014							
ACTIVIDADES	RIESGO	FALLAS	PROB.	TIPO DE PROB.	PROB* TIPO	PROB.*TIPO (PROM)	
RECEPCIÓN DE PEDIDO TÉCNICO	Demora en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	0,3	1	0,3	0,45	MODERADO
IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDOR		MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR	0,3	2	0,6		
COTIZACIÓN DE REPUESTO AL EXTERIOR	Demora en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.	DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACIÓN	0,3	2	0,6	0,47	MODERADO
RECEPCIÓN DE COTIZACIÓN		ERROR DE ITEM O NUMERO DE PARTE EN LA COTIZACIÓN	0,3	1	0,3		
ANALISIS DE COTIZACION		INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,3	1	0,3		
ELABORACIÓN DE ORDEN DE COMPRA		FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS	0,3	2	0,6		
FIRMA DE LA ORDEN		ERROR EN LA ELABORACIÓN ORDEN COMPRA	0,3	1	0,3		
ENVÍO DE ORDEN AL PROVEEDOR		DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA	0,3	2	0,6		
RECEPCIÓN DE PEDIDO DE REPARACIÓN		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,3	2	0,6		
RECEPCIÓN DE PEDIDO DE REPARACIÓN	Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO REPARACIÓN	0,3	1	0,3	0,50	MODERADO
RECEPCIÓN DE PEDIDO REPARACIÓN		MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR	0,3	2	0,6		
COTIZACIÓN DEL SERV. REPARACION		DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACIÓN	0,3	3	0,9		
		ERROR DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	0,3	1	0,3		
RECEPCIÓN DE COTIZACIÓN REPARACIÓN		INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,3	1	0,3		
ANALISIS DE COTIZACIÓN DE REPARACIÓN		FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS	0,3	2	0,6		
ELABORACIÓN DE ORDEN DE REPARACION		ERRORES EN LA ELABORACIÓN ORDEN COMPRA	0,3	2	0,6		
FIRMA DE LA ORDEN DE REPARACIÓN		DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA	0,3	2	0,6		

Continua 

ENVÍO DE ORDEN AL PROVEEDOR		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,3	1	0,3		
REVISIÓN DE FECHAS DE CALB. DE EQUIPOS	Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas del exterior.	OMITIR PLAZOS PARA CALIBRACIÓN	0,3	1	0,3	0,43	MODERADO
AUTORIZACIÓN DE ENVÍO A CALIBRACIÓN		EQUIPOS DESCALIBRADOS	0,3	1	0,3		
RECEPCIÓN DE PEDIDO CALIBRACIÓN		INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,3	2	0,6		
COTIZACIÓN DEL SERV. CALIBRACIÓN		DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACION	0,3	3	0,9		
ELABORACIÓN DE ORDEN DE CALIBRACIÓN		ERRORES EN LA ELABORACION ORDEN DE CALIBRACIÓN	0,3	1	0,3		
FIRMA DE LA ORDEN DE CALIBRACIÓN		DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA	0,3	1	0,3		
ENVÍO DE ORDEN AL PROVEEDOR		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,3	1	0,3		
RECEPCIÓN DE PEDIDO TÉCNICO		Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	0,3	1		
IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDOR	MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR		0,3	2	0,6		
COTIZACIÓN DE MATERIALES COMPRA LOCAL.	DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACIÓN		0,3	3	0,9		
RECEPCIÓN DE COTIZACIÓN	INFORMACIÓN INCOMPLETA		0,3	1	0,3		
ANÁLISIS DE COTIZACIÓN	FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS		0,3	2	0,6		
ELABORACIÓN DE ORDEN DE COMPRA	ERRORES EN LA ELABORACIÓN ORDEN COMPRA		0,3	1	0,3		
FIRMA DE LA ORDEN	DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA		0,3	1	0,3		
ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR	ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO		0,3	2	0,6		
CONSOLIDACIÓN DE MATERIALES EN EXTERIOR	Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.	MATERIALES INCOMPLETOS	0,3	1	0,3	0,48	MODERADO
ENTREGA DE MATERIALES A EMBARCADORA		DEMORA EN LA ENTREGA DE LOS MATERIALES	0,3	2	0,6		
NACIONALIZACIÓN DE MATERIALES DEL EXTERIOR		DEMORA EN NACIONALIZACIÓN DE MATERIALES	0,3	3	0,9		
LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ADUANAS		INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,3	1	0,3		
ENTREGA DE MATERIALES A BODEGAS		MATERIALES INCOMPLETOS	0,3	1	0,3		

Continua 

LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ENVÍO	Demoras en los tiempos de entrega de los equipos exportados en las Aduanas.	INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,3	2	0,6	0,48	MODERADO
RECEPCIÓN DE EQUIPOS Y DOCUMENTOS		MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	0,3	1	0,3		
COORDINACIÓN CON PROVEEDOR PARA ENVÍO		DEMORA EN ENVÍO	0,3	3	0,9		
LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ADUANAS		INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,3	1	0,3		
ENTREGA EQUIPOS A EMBARCADORA		DEMORA EN ENTREGA DE EQUIPOS	0,3	1	0,3		
RECEPCIÓN DE MATERIALES DE AVIACIÓN	Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.	MATERIALES INCOMPLETOS	0,3	2	0,6	0,70	ALTO
REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE MATERIALES		INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,3	2	0,6		
INGRESO DE INFORMACIÓN AL SISTEMA		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,3	3	0,9		
RECEPCIÓN DE MATERIALES DE AVIACIÓN	Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.	MATERIALES INCOMPLETOS	0,3	1	0,3	0,60	ALTO
INGRESO AL SISTEMA PARA CODIFICACIÓN		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,3	2	0,6		
UBICACIÓN EN ESTANTERIAS		ERROR DE UBICACIÓN EN ESTANTERIAS	0,3	2	0,6		
		INCONCISTENCIA ENTRE STOCK FÍSICO Y SISTEMA	0,3	3	0,9		
PROBABILIDAD			TIPO		PROBABILIDAD * TIPO		
0,3			ALTO = 3		0,9		
			MODERADO = 2		0,6		
			BAJO = 1		0,3		

5.5.7 Actividad 7: Cálculo del Riesgo Bruto

El riesgo Bruto es el resultado de la multiplicación directa de la severidad promedio y la probabilidad promedio, en el siguiente cuadro se muestra el riesgo bruto.

Considerando que se dispone de los valores calculados tanto para la severidad como para la probabilidad de ocurrencia de las actividades que corresponden al proceso de Logística, la siguiente actividad se obtiene a través de la multiplicación de las dos variables.

A continuación se describe por medio de una matriz el Riesgo Bruto.

Tabla No 21 CÁLCULO DEL RIESGO BRUTO

<p align="center">IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS Y FALLAS DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA DE LA FAE PROCESO DE LOGÍSTICA RESPONSABLE: ING. EDWIN GAROFALO REVISADO POR: ING. XAVIER BARRAGAN FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 28 DE JULIO DEL 2014</p>					
ACTIVIDADES	RIESGO	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	RIESGO BRUTO	
RECEPCIÓN DE PEDIDO TÉCNICO	Demora en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.	0,45	1,25	0,56	MODERADO
IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDOR					
COTIZACIÓN DE REPUESTO AL EXTERIOR	Demora en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.	0,47	1,14	0,54	MODERADO
RECEPCIÓN DE COTIZACIÓN					
ANÁLISIS DE COTIZACIÓN					
ELABORACIÓN DE ORDEN DE COMPRA					
FIRMA DE LA ORDEN					
ENVÍO DE ORDEN AL PROVEEDOR					
RECEPCIÓN DE PEDIDO DE REPARACIÓN	Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.	0,50	1,11	0,56	MODERADO
RECEPCIÓN DE PEDIDO REPARACIÓN					
COTIZACIÓN DEL SERVICIOS DE REPARACION					
RECEPCIÓN DE COTIZACION REPARACIÓN					
ANÁLISIS DE COTIZACIÓN DE REPARACIÓN					
ELABORACION DE ORDEN DE REPARACION					
FIRMA DE LA ORDEN DE REPARACIÓN					
ENVÍO DE ORDEN AL PROVEEDOR					
REVISIÓN DE FECHAS DE CALB. DE EQUIPOS	Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas del exterior.	0,43	0,93	0,40	MODERADO
AUTORIZACIÓN DE ENVÍO A CALIBRACIÓN					
RECEPCIÓN DE PEDIDO CALIBRACIÓN					
COTIZACIÓN DEL SERVICIOS DE CALIBRACIÓN					
ELABORACIÓN DE ORDEN DECALIBRACIÓN					
FIRMA DE LA ÓRDEN DECALIBRACIÓN					
ENVÍO DE ORDEN AL PROVEEDOR					

Continua 

RECEPCIÓN DE PEDIDO TÉCNICO	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.	0,49	1,13	0,55	MODERADO
IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDOR					
COTIZACIÓN DE MATERIALES					
COMPRA LOCAL					
RECEPCIÓN DE COTIZACIÓN					
ANÁLISIS DE COTIZACIÓN					
ELABORACIÓN DE ORDEN DE COMPRA	Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.	0,48	1,10	0,53	MODERADO
FIRMA DE LA ORDEN					
ENVÍO DE ORDEN AL PROVEEDOR					
CONSOLIDACIÓN DE MATERIALES EN EXTERIOR					
ENTREGA DE MATERIALES A EMBARCADORA					
NACIONALIZACIÓN DE MATERIALES DEL EXTERIOR					
LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ADUANAS	Demoras en los tiempos de entrega de los equipos exportados en las Aduanas.	0,48	1,10	0,53	MODERADO
ENTREGA DE MATERIALES A BODEGAS					
LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ENVÍO					
RECEPCIÓN DE EQUIPOS Y DOCUMENTOS					
COORDINACIÓN CON PROVEEDOR PARA ENVÍO					
LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ADUANAS					
ENTREGA EQUIPOS A EMBARCADORA	Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.	0,70	1,00	0,70	ALTO
RECEPCIÓN DE MATERIALES DE AVIACIÓN					
REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE MATERIALES					
INGRESO DE INFORMACIÓN AL SISTEMA					
RECEPCIÓN DE MATERIALES DE AVIACIÓN	Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.	0,60	1,38	0,83	ALTO
INGRESO AL SISTEMA PARA CODIFICACIÓN					
UBICACIÓN EN ESTANTERIAS					
ENTREGA DE MATERIALES					

TIPO	SEVERIDAD * TIPO	PROBABILIDAD * TIPO	RIESGO B = S*P
ALTO = 3	1,5	0,9	1,4
MODERADO = 2	1	0,6	0,6
BAJO = 1	0,5	0,3	0,2

5.5.8 Actividad 8: Definición de los criterios para detectabilidad

Después de desarrollar el mapa de riesgos brutos, se califica el nivel de detectabilidad de las fallas. Para esta actividad se va a definir los tipos de detectabilidad entre fuerte, moderado y débil.

Entendiéndose como detectabilidad al valor asignado a la visualización del daño e que produciría si se materializase. Para asignar dicho valor se considera la visualización que más frecuente podría ocurrir de materializarse el riesgo detectado y se compara con los daños descritos de la siguiente manera:

ALTO.- Situación que impida completamente la detección del daño en las actividades.

MODERADO.- Situación hasta cierto punto manejable en la detección del daño en las actividades.

BAJO.- Situación que no impide en la detección del daño en las actividades

Sin embargo el método de COSO I y II indica que el criterio es inverso al criterio de detectabilidad en este caso la ponderación es:

- Débil = 3
- Moderado = 2
- Fuerte = 1

Tabla No 22 CRITERIOS DE DETECTABILIDAD

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS Y FALLAS DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA DE LA FAE PROCESO DE LOGÍSTICA RESPONSABLE: ING. EDWIN GAROFALO REVISADO POR: ING. XAVIER BARRAGAN FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 28 DE JULIO DEL 2014						
ACTIVIDADES	RIESGO	FALLAS	DETEC.	TIPO DE DETEC	DETEC.* TIPO	DETECT* TIPO (PROM)
RECEPCIÓN DE PEDIDO TECNICO	Demora en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	0,2	3	0,6	0,50 ALTO
IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDOR		MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR	0,2	2	0,4	
COTIZACIÓN DE REPUESTO AL EXTERIOR	Demora en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.	DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACIÓN	0,2	3	0,6	0,54 ALTO
RECEPCIÓN DE COTIZACION		ERROR DE ITEM O NUMERO DE PARTE EN LA COTIZACIÓN	0,2	3	0,6	
ANALISIS DE COTIZACION		INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,2	3	0,6	
ELABORACION DE ORDEN DE COMPRA		FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS	0,2	2	0,4	
FIRMA DE LA ORDEN		ERROR EN LA ELABORACIÓN ORDEN COMPRA	0,2	3	0,6	
ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR		DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA	0,2	3	0,6	
RECEPCIÓN DE PEDIDO DE REP.		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,2	2	0,4	
RECEPCIÓN DE PEDIDO REPARACION	Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO REPARACIÓN	0,2	3	0,6	0,53 ALTO
COTIZACIÓN DEL SERV. REPARACION		MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR	0,2	2	0,4	
RECEPCIÓN DE COTIZACION REPARACIÓN		DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACIÓN	0,2	3	0,6	
ANALISIS DE COTIZACION DE REPARACIÓN		ERROR DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	0,2	2	0,4	
ELABORACION DE ORDEN DE REPARACION		INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,2	3	0,6	
FIRMA DE LA ORDEN DE REPARACIÓN		FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS	0,2	2	0,4	
ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR		ERRORES EN LA ELABORACIÓN ORDEN COMPRA	0,2	3	0,6	
REVISIÓN DE FECHAS DE CALB. DE EQUIPOS		DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA	0,2	3	0,6	
AUTORIZACIÓN DE ENVIO A CALIBRACIÓN		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,2	3	0,6	
RECEPCIÓN DE PEDIDO CALIBRACIÓN		Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas del exterior.	OMITIR PLAZOS PARA CALIBRACIÓN	0,2	1	
COTIZACIÓN DEL SERV. CALIBRACIÓN	EQUIPOS DESCALIBRADOS		0,2	1	0,2	
ELABORACION DE ORDEN DECALIBRACIÓN	INFORMACIÓN INCOMPLETA		0,2	2	0,4	
	DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACIÓN		0,2	3	0,6	
		ERRORES EN LA ELABORACIÓN ORDEN DE CALIBRACIÓN	0,2	3	0,6	

Continua 

FIRMA DE LA ORDEN DE CALIBRACIÓN		DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA	0,2	3	0,6																
ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,2	2	0,4																
RECEPCIÓN DE PEDIDO TECNICO	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	0,2	2	0,4	0,40	ALTO														
IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDOR		MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR	0,2	2	0,4																
COTIZACIÓN DE MATERIALES COMPRA LOC.		DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACIÓN	0,2	2	0,4																
RECEPCIÓN DE COTIZACION		INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,2	3	0,6																
ANALISIS DE COTIZACION		FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS	0,2	2	0,4																
ELABORACION DE ORDEN DE COMPRA		ERRORES EN LA ELABORACIÓN ORDEN COMPRA	0,2	1	0,2																
FIRMA DE LA ORDEN		DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA	0,2	2	0,4																
ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,2	2	0,4																
CONSOLIDACIÓN DE MATERIALES EN EXTERIOR	Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.	MATERIALES INCOMPLETOS	0,2	1	0,2	0,44	ALTO														
ENTREGA DE MATERIALES A EMBARCADORA		DEMORA EN LA ENTREGA DE LOS MATERIALES	0,2	2	0,4																
NACIONALIZACIÓN DE MATERIALES DEL EXT.		DEMORA EN NACIONALIZACIÓN DE MATERIALES	0,2	2	0,4																
LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ADUANAS		INFORMACION INCOMPLETA	0,2	3	0,6																
ENTREGA DE MATERIALES A BODEGAS		MATERIALES INCOMPLETOS	0,2	3	0,6																
LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ENVIO	Demoras en los tiempos de entrega de los equipos exportados en las Aduanas.	INFORMACION INCOMPLETA	0,2	1	0,2	0,36	MODERADO														
RECEPCIÓN DE EQUIPOS Y DOCUMENTOS		MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	0,2	2	0,4																
COORDINACIÓN CON PROVEEDOR PARA ENVIO		DEMORA EN ENVIO	0,2	1	0,2																
LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ADUANAS		INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,2	3	0,6																
ENTREGA EQUIPOS A EMBARCADORA		DEMORA EN ENTREGA DE EQUIPOS	0,2	2	0,4																
RECEPCIÓN DE MATERIALES DE AVIACIÓN	Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.	MATERIALES INCOMPLETOS	0,2	1	0,2	0,33	MODERADO														
REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE MATERIALES		INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,2	2	0,4																
INGRESO DE INFORMACIÓN AL SISTEMA		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,2	2	0,4																
RECEPCIÓN DE MATERIALES DE AVIACIÓN	Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.	MATERIALES INCOMPLETOS	0,2	1	0,2	0,40	ALTO														
INGRESO AL SISTEMA PARA CODIFICACIÓN		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,2	2	0,4																
UBICACIÓN EN ESTANTERIAS		ERROR DE UBICACIÓN EN ESTANTERIAS	0,2	2	0,4																
ENTREGA DE MATERIALES		INCONCISTENCIA ENTRE STOCK FISICO Y SISTEMA	0,2	3	0,6																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DETECTABILIDAD</th> <th>TIPO</th> <th>Detectabilidad * TIPO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,2</td> <td>DEBIL = 3</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>MODERADO = 2</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>FUERTE = 1</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table>			DETECTABILIDAD	TIPO	Detectabilidad * TIPO	0,2	DEBIL = 3	0,6		MODERADO = 2	0,4		FUERTE = 1	0,2							
DETECTABILIDAD	TIPO	Detectabilidad * TIPO																			
0,2	DEBIL = 3	0,6																			
	MODERADO = 2	0,4																			
	FUERTE = 1	0,2																			

5.5.9 Actividad 9: Cálculo del Riesgo Residual

Una vez calificado un riesgo por su grado de riesgo, la siguiente matriz permite decidir, si es necesario adoptar medidas preventivas para evitarlo o reducirlo y, si lo es, asignar la prioridad relativa con que deben implantarse tales medidas.

Una vez se calculado el riesgo bruto y el nivel de detectabilidad se procede a calcular el riesgo residual que es el resultado de la multiplicación del riesgo bruto y el nivel de detectabilidad.

$$\text{Riesgo Residual} = \text{Riesgo Bruto} * \text{Detectabilidad.}$$

ALTO.- Prioridad importante. El plan de acción es la Mitigación

MODERADO.- Prioridad medio importante. Su plan de acción es el Monitoreo Constante.

BAJO.- Prioridad baja. El plan de acción es Monitoreo casual.

Aplicando esto se obtiene:

Tabla No 23 CÁLCULO DE RIESGO RESIDUAL

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS Y FALLAS DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONAÚTICA DE LA FAE PROCESO DE LOGÍSTICA RESPONSABLE: ING. EDWIN GAROFALO REVISADO POR: ING. XAVIER BARRAGAN FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 28 DE JULIO DEL 2014							
ACTIVIDADES	RIESGO	FALLAS	RIESGO BRUTO	DETEC	Riesgo Residual		PLAN
RECEPCIÓN DE PEDIDO TÉCNICO	Demora en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	0,56	0,50	0,28	ALTO	MITIGACIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDOR		MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR					
COTIZACIÓN DE REPUESTO AL EXTERIOR	Demora en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.	DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACION	0,54	0,54	0,29	ALTO	MITIGACIÓN
RECEPCIÓN DE COTIZACIÓN		ERROR DE ITEM O NÚMERO DE PARTE EN LA COTIZACION					
ANÁLISIS DE COTIZACIÓN		INFORMACIÓN INCOMPLETA					
ELABORACIÓN DE ORDEN DE COMPRA		FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS					
FIRMA DE LA ORDEN		ERROR EN LA ELABORACIÓN ORDEN COMPRA					
ENVÍO DE ORDEN AL PROVEEDOR		DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA					
RECEPCIÓN DE PEDIDO DE REP.	Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.	ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO	0,56	0,53	0,30	ALTO	MITIGACIÓN
RECEPCIÓN DE PEDIDO REPARACIÓN		MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO REPARACIÓN					
COTIZACIÓN DEL SERV. REPARACIÓN		MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR					
		DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACIÓN					
RECEPCIÓN DE COTIZACIÓN REPARACIÓN		ERROR DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA					
ANÁLISIS DE COTIZACIÓN DE REPARACIÓN		INFORMACIÓN INCOMPLETA					
ELABORACIÓN DE ORDEN DE REPARACION		FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS					
FIRMA DE LA ORDEN DE REPARACIÓN		ERRORES EN LA ELABORACIÓN ORDEN COMPRA					
	DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA						

Continua



ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO					
REVISIÓN DE FECHAS DE CALB. DE EQUIPOS	Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas del exterior.	OMITIR PLAZOS PARA CALIBRACIÓN	0,40	0,43	0,17	MODERADO	MONITOREO
AUTORIZACIÓN DE ENVIO A CALIBRACIÓN		EQUIPOS DESCALIBRADOS					
RECEPCIÓN DE PEDIDO CALIBRACIÓN		INFORMACIÓN INCOMPLETA					
COTIZACIÓN DEL SERV. CALIBRACIÓN		DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACIÓN					
ELABORACIÓN DE ORDEN DECALIBRACIÓN		ERRORES EN LA ELABORACION ORDEN DE CALIBRACIÓN					
FIRMA DE LA ORDEN DECALIBRACIÓN		DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA					
ENVÍO DE ORDEN AL PROVEEDOR		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO					
RECEPCIÓN DE PEDIDO TÉCNICO	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	0,55	0,40	0,22	MODERADO	MONITOREO
IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDOR		MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR					
COTIZACIÓN DE MATERIALES COMPRA LOC.		DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACIÓN					
RECEPCIÓN DE COTIZACIÓN		INFORMACIÓN INCOMPLETA					
ANÁLISIS DE COTIZACIÓN		FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS					
ELABORACIÓN DE ORDEN DE COMPRA		ERRORES EN LA ELABORACIÓN ORDEN COMPRA					
FIRMA DE LA ORDEN ENVÍO DE ORDEN AL PROVEEDOR		DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO					
CONSOLIDACIÓN DE MATERIALES EN EXTERIOR	Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.	MATERIALES INCOMPLETOS	0,53	0,44	0,23	MODERADO	MONITOREO
ENTREGA DE MATERIALES A EMBARCADORA		DEMORA EN LA ENTREGA DE LOS MATERIALES					
NACIONALIZACIÓN DE MATERIALES DEL EXT.		DEMORA EN NACIONALIZACIÓN DE MATERIALES					
LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ADUANAS		INFORMACIÓN INCOMPLETA					
ENTREGA DE MATERIALES A BODEGAS		MATERIALES INCOMPLETOS					
LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ENVIO	Demoras en los tiempos de entrega de los equipos exportados en las Aduanas.	INFORMACIÓN INCOMPLETA	0,53	0,36	0,19	MODERADO	MONITOREO
RECEPCIÓN DE EQUIPOS Y DOCUMENTOS		MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO					
COORDINACIÓN CON		DEMORA EN ENVIO					

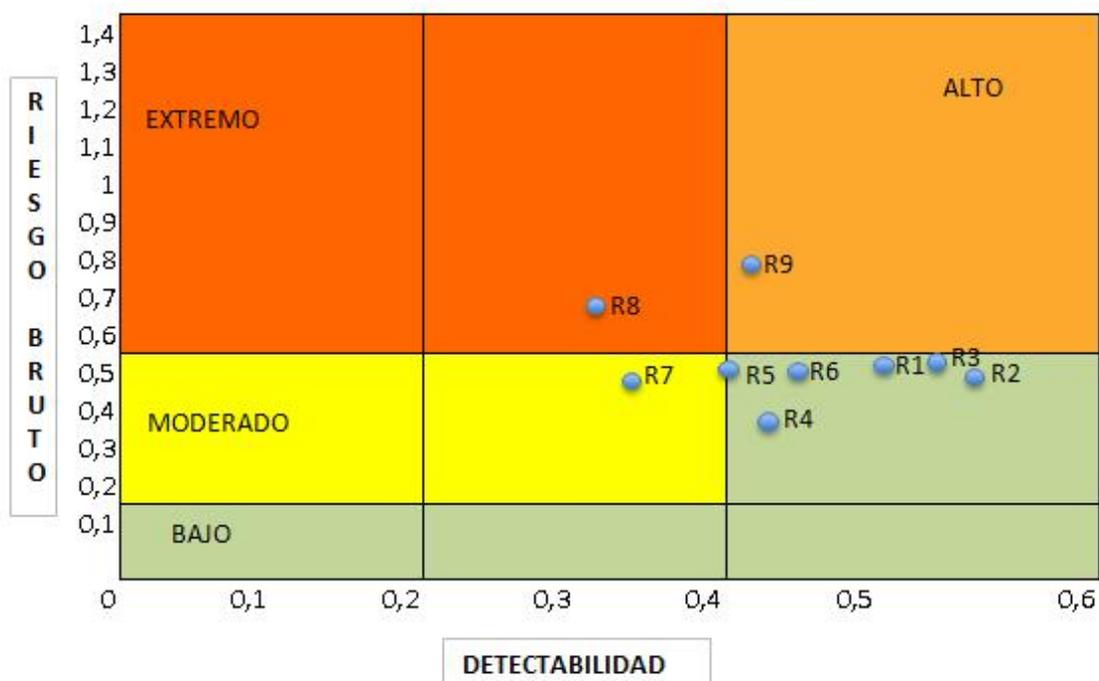
Continua 

PROVEEDOR PARA ENVIO																						
LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ADUANAS		INFORMACIÓN INCOMPLETA																				
ENTREGA EQUIPOS A EMBARCADORA		DEMORA EN ENTREGA DE EQUIPOS																				
RECEPCIÓN DE MATERIALES DE AVIACIÓN	Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.	MATERIALES INCOMPLETOS	0,70	0,33	0,23	MODERADO	MONITOREO															
REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE MATERIALES		INFORMACIÓN INCOMPLETA																				
INGRESO DE INFORMACIÓN AL SISTEMA		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO																				
RECEPCIÓN DE MATERIALES DE AVIACIÓN	Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.	MATERIALES INCOMPLETOS	0,83	0,40	0,33	ALTO	MITIGACIÓN															
INGRESO AL SISTEMA PARA CODIFICACIÓN		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPEO																				
UBICACIÓN EN ESTANTERIAS		ERROR DE UBICACIÓN EN ESTANTERIAS																				
ENTREGA DE MATERIALES		INCONCISTENCIA ENTRE STOCK FISICO Y SISTEMA																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Riesgo BRUTO</th> <th>Detectabilidad * TIPO</th> <th>RIESGO RESIDUAL</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,4</td> <td>0,6</td> <td>0,84</td> <td>ALTO</td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>0,4</td> <td>0,24</td> <td>MODERADO</td> </tr> <tr> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,04</td> <td>BAJO</td> </tr> </tbody> </table>			Riesgo BRUTO	Detectabilidad * TIPO	RIESGO RESIDUAL		1,4	0,6	0,84	ALTO	0,6	0,4	0,24	MODERADO	0,2	0,2	0,04	BAJO				
Riesgo BRUTO	Detectabilidad * TIPO	RIESGO RESIDUAL																				
1,4	0,6	0,84	ALTO																			
0,6	0,4	0,24	MODERADO																			
0,2	0,2	0,04	BAJO																			

El siguiente gráfico demuestra la relación existente entre las variables de Riesgo Bruto y Detectabilidad lo cual da como resultado el cálculo residual para cada una de las actividades descritas en el Proceso de Logística de la DIAF.

El gráfico está estructurado por cuadrantes donde se demuestra la ubicación de los valores del cálculo residual, los valores que se detallan en los cuadrantes del extremo derecho nos demuestran que requieren mayor atención.

**MAPA RIESGO RESIDUAL
PROCESO DE LOGISTICA DIAF**



Riesgo BRUTO	ad TIPO	RIESGO RESIDUAL	
1,4	0,6	0,84	ALTO
0,6	0,4	0,24	MODERADO
0,2	0,2	0,04	BAJO

Gráfico No 15 MAPA RIESGO RESIDUAL

5.5.10 Actividad 10: Definir los criterios para el tratamiento/mitigación de riesgos operativos:

Una vez realizadas las pruebas a controles y desarrollado el mapa de riesgos residuales, los criterios para tomar decisiones sobre los riesgos serán:

- Para los riesgos calificados como Extremos y Altos, éstos serán incluidos dentro de los planes de mitigación, y
- Para los riesgos calificados como Moderados y Bajos, éstos serán monitoreados.

Como se observa en el gráfico anterior, el paso final es gestionar los riesgos extremos y riesgos altos a través de un Plan de Mitigación de riesgos y solamente monitorear de manera periódica a los riesgos moderados y bajos. De acuerdo a este, se presenta la tabla indicando los riesgos quienes deben de plantearse el plan de mitigación con la finalidad de prevenir, disminuir y si es posible desaparecer el riesgo.

5.5.11 Actividad 11: Plan de Mitigación de Riesgo

A continuación se presenta la descripción de cada una de las opciones de mitigación de riesgos.

Tabla No 24 PLAN DE MITIGACIÓN

DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONAUTICA DE LA FAE									
PROCESO: LOGÍSTICA									
RESPONSABLE:		ING. EDWIN GARÓFALO							
REVISADO POR:		ING. XAVIER BARRAGAN, MBA							
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:		28 DE JULIO 2014							
				PLAN DE MANEJO DEL RIESGO					
PROCEDIMIENTOS	ACTIVIDADES	RIESGO	FALLAS	OPCIÓN DE MANEJO DEL RIESGO	ACCIÓN DE CONTROL	RESPONSABLE	CRONOGRAMA	INDICADOR	META
COMPRA AL EXTERIOR	RECEPCIÓN DE PEDIDO TECNICO	Demora en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	ESTABLECER UN PLAN DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL PARA EL PROCESO DE COMPRA DE MATERIALES DE AVIACIÓN	INFORME DEL PERSONAL CAPACITADO	GERENTE DE LOGISTICA	ANUAL	# ALUMNOS CERTIFICADOS / TOTAL DEL PERSONAL	100%
	IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDOR		MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR	IMPLEMENTAR PROCESO DE CALIFICACION DE PROVEEDORES DE MATERIALES DE AVIACIÓN	INFORME DE AVANCE	GERENTE DE LOGISTICA	ANUAL	# EMPRESAS CALIFICADAS / TOTAL	100%
	COTIZACIÓN DE REPUESTO AL EXTERIOR	Demora en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.	DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACION	IMPLEMENTAR POLITICA DE EVALUACIÓN PROVEEDOR DE MATERIALES DE AVIACIÓN	INFORME DE AVANCE	GERENTE DE CONTROL DE CALIDAD	ANUAL	DOCUMENTO DE POLITICA	POLITICA
	RECEPCIÓN DE COTIZACION		ERROR DE ITEM O NUMERO DE PARTE EN LA COTIZACION						
	ANALISIS DE COTIZACION		FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS	SISTEMATIZACIÓN DEL ANÁLISIS	INFORME DE AVANCE	JEFE DEL DPTO. TICS	ANUAL	# PROCESOS SISTEMATIZADOS / TOTALDE PROCESOS	SOFTWARE IMPMENTADO
	ELABORACION DE ORDEN DE COMPRA		ERROR EN LA ELABORACION ORDEN COMPRA						
	FIRMA DE LA ORDEN		DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA						
ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR	ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPO								
CONTRATACION DE SERVICIOS DE REPARACIÓN	RECEPCIÓN DE PEDIDO DE REP.	Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO REPARACION	ESTABLECER UN PLAN DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL PARA EL PROCESO DE REPARACIÓN DE EQUIPOS DE AVIACIÓN	INFORME DEL PERSONAL CAPACITADO	GERENTE DE LOGISTICA	ANUAL	# ALUMNOS CERTIFICADOS / TOTAL DEL PERSONAL	100%
	RECEPCIÓN DE PEDIDO REPARACION		MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR	IMPLEMENTAR PROCESO DE CALIFICACION DE PROVEEDORES DE REPARACIONES DE EQUIPOS DE AVIACIÓN	INFORME DE AVANCE	GERENTE DE LOGISTICA	ANUAL	# EMPRESAS CALIFICADAS / TOTAL DE EMPRESAS	100%
	COTIZACIÓN DEL SERV. REPARACION		DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACION	IMPLEMENTAR POLITICA DE EVALUACIÓN PROVEEDOR DE REPARACIONES DE EQUIPOS DE AVIACIÓN	INFORME DE AVANCE	GERENTE DE CONTROL DE CALIDAD	ANUAL	DOCUMENTO DE POLITICA	POLITICA
	RECEPCIÓN DE COTIZACION REPARACIÓN		ERROR DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA						
	ANALISIS DE COTIZACION DE REPARACIÓN		INFORMACION INCOMPLETA	SISTEMATIZACIÓN DEL ANÁLISIS	INFORME DE AVANCE	JEFE DEL DPTO. TICS	ANUAL	# PROCESOS SISTEMATIZADOS / TOTALDE PROCESOS	SOFTWARE IMPMENTADO
	ELABORACION DE ORDEN DE REPARACIÓN		FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS						
	FIRMA DE LA ORDEN DE REPARACIÓN		ERRORES EN LA ELABORACION ORDEN COMPRA						
ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR	DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA								
CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE CALIBRACIÓN	REVISIÓN DE FECHAS DE CALB. DE EQUIPOS	Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas del exterior.	OMTIR PLAZOS PARA CALIBRACIÓN	ESTABLECER UN PLAN DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL PARA EL PROCESO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE AVIACIÓN	INFORME DEL PERSONAL CAPACITADO	GERENTE DE LOGISTICA	ANUAL	# ALUMNOS CERTIFICADOS / TOTAL DEL PERSONAL	100%
	AUTORIZACIÓN DE ENVIO A CALIBRACIÓN		EQUIPOS DESCALIBRADOS						
	RECEPCIÓN DE PEDIDO CALIBRACIÓN		INFORMACION INCOMPLETA	IMPLEMENTAR PROCESO DE CALIFICACION DE PROVEEDORES DE CALIBRACIONES DE EQUIPOS DE AVIACIÓN	INFORME DE AVANCE	GERENTE DE LOGISTICA	ANUAL	# EMPRESAS CALIFICADAS / TOTAL DE EMPRESAS	100%
	COTIZACIÓN DEL SERV. CALIBRACIÓN		DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACION						
	ELABORACION DE ORDEN DECALIBRACIÓN		ERRORES EN LA ELABORACION ORDEN DE CALIBRACIÓN	SISTEMATIZACIÓN DEL ANÁLISIS	INFORME DE AVANCE	JEFE DEL DPTO. TICS	ANUAL	# PROCESOS SISTEMATIZADOS / TOTALDE PROCESOS	SOFTWARE IMPMENTADO
	FIRMA DE LA ORDEN DECALIBRACIÓN		DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA						
	ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPO						

Continua 

COMPRA LOCAL	RECEPCIÓN DE PEDIDO TECNICO	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.	MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO	ESTABLECER UN PLAN DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL PARA EL PROCESO DE COMPRA LOCAL	INFORME DEL PERSONAL CAPACITADO	GERENTE DE LOGISTICA	ANUAL	# ALUMNOS CERTIFICADOS / TOTAL DEL PERSONAL	100%
	IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDOR		MALA IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR	IMPLEMENTAR PROCESO DE CALIFICACION DE PROVEEDORES DE COMPRA LOCAL.	INFORME DE AVANCE	GERENTE DE LOGISTICA	ANUAL	# EMPRESAS CALIFICADAS / TOTAL DE EMPRESAS	100%
	COTIZACIÓN DE MATERIALES COMPRA LOC.		DEMORA EN LA ENTREGA DE LA COTIZACION	IMPLEMENTAR POLITICA DE EVALUACIÓN PROVEEDOR DE COMPRA LOCAL.	INFORME DE AVANCE	GERENTE DE CONTROL DE CALIDAD	ANUAL	DOCUMENTO DE POLITICA	POLITICA
	RECEPCIÓN DE COTIZACION		INFORMACION INCOMPLETA	SISTEMATIZACIÓN DEL ANÁLISIS	INFORME DE AVANCE	JEFE DEL DPTO. TICS	ANUAL	# PROCESOS SISTEMATIZADOS / TOTAL DE PROCESOS	SOFTWARE IMPMENTADO
	ANÁLISIS DE COTIZACION		FALLA EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PARAMETROS						
	ELABORACIÓN DE ORDEN DE COMPRA		ERRORES EN LA ELABORACION ORDEN COMPRA						
	FIRMA DE LA ORDEN		DEMORA EN LA OBTENCIÓN DE LA FIRMA						
	ENVIO DE ORDEN AL PROVEEDOR		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPO						
IMPORTACIÓN	CONSOLIDACIÓN DE MATERIALES EN EXTERIOR	Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.	MATERIALES INCOMPLETOS	ESTABLECER UN PLAN DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL PARA EL PROCESO DE BODEGAS	INFORME DEL PERSONAL CAPACITADO	GERENTE DE LOGISTICA	ANUAL	# ALUMNOS CERTIFICADOS / TOTAL DEL PERSONAL	PLAN
	ENTREGA DE MATERIALES A EMBARCADORA		DEMORA EN LA ENTREGA DE LOS MATERIALES						
	NACIONALIZACIÓN DE MATERIALES DEL EXT.		DEMORA EN NACIONALIZACIÓN DE MATERIALES	REALIZAR ESTUDIO PARA ESTABLECER DISTRITO ADUANERO ÓPTIMO	INFORME DE AVANCE	GERENTE DE LOGISTICA	ANUAL	# DE DISTRITOS ADUANEROS ÓPTIMOS/TOTAL DE DISTRITOS	100%
	LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ADUANAS		INFORMACION INCOMPLETA	ESTABLECER UN PLAN DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL PARA EL PROCESO DE ADUANAS	INFORME DEL PERSONAL CAPACITADO	GERENTE DE LOGISTICA	ANUAL	# ALUMNOS CERTIFICADOS / TOTAL DEL PERSONAL	PLAN
	ENTREGA DE MATERIALES A BODEGAS		MATERIALES INCOMPLETOS	ESTABLECER PLAN DE SEGURIDAD PARA TRASLADO DE MATERIALES A BODEGAS	INFORME DE AVANCE	GERENTE DE LOGISTICA	ANUAL	DOCUMENTO DEL PLAN	PLAN
EXPORTACIÓN	LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ENVIO	Demoras en los tiempos de entrega de los equipos exportados en las Aduanas.	INFORMACION INCOMPLETA	ESTABLECER UN PLAN DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL PARA EL PROCESO DE ADUANAS	INFORME DEL PERSONAL CAPACITADO	GERENTE DE LOGISTICA	ANUAL	# DE ALUMNOS CERTIFICADOS/ TOTAL DE PERSONAL	PLAN
	RECEPCIÓN DE EQUIPOS Y DOCUMENTOS		MALA ELABORACIÓN DEL PEDIDO						
	COORDINACIÓN CON PROVEEDOR PARA ENVIO		DEMORA EN ENVIO						
	LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE ADUANAS		INFORMACION INCOMPLETA						
ENTREGA EQUIPOS A EMBARCADORA	DEMORA EN ENTREGA DE EQUIPOS								
RECEPCIÓN	RECEPCIÓN DE MATERIALES DE AVIACIÓN	Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.	MATERIALES INCOMPLETOS	IMPLEMENTAR PROCESO DE CALIFICACION DE PROVEEDORES DE MATERIALES DE AVIACIÓN	INFORME DE AVANCE	GERENTE DE LOGISTICA	ANUAL	# EMPRESAS CALIFICADAS / TOTAL DE EMPRESAS	100%
	REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE MATERIALES		INFORMACION INCOMPLETA						
	INGRESO DE INFORMACIÓN AL SISTEMA		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPO						
ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	RECEPCIÓN DE MATERIALES DE AVIACIÓN	Sobre stock de materiales de aviación en las bodegas sin rotación.	MATERIALES INCOMPLETOS	ESTABLECER UN PLAN DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL PARA EL PROCESO DE BODEGAS	INFORME DEL PERSONAL CAPACITADO	GERENTE DE LOGISTICA	ANUAL	# ALUMNOS CERTIFICADOS / TOTAL DEL PERSONAL	PLAN
	INGRESO AL SISTEMA PARA CODIFICACIÓN		ERROR EN LA DIGITALIZACIÓN Y TIPO						
	UBICACIÓN EN ESTAMERIAS		ERROR DE UBICACIÓN EN ESTAMERIAS						
	ENTREGA DE MATERIALES		INCONCISTENCIA ENTRE STOCK FISICO Y SISTEMA						

5.6 Elaborar el Manual de Oportunidades de mejora y el Reglamento del Proceso de Logística de la DIAF.

El manual de las Oportunidades de mejora incluye la descripción al detalle de cómo se va a realizar la mejora y esta se describe con la ficha técnica. Para cada Oportunidad de mejora se realizara la ficha técnica.

Como política de calidad y a fin de desarrollar el mejoramiento continuo, la revisión y actualización de este manual va a ser cada año con las personas que han sido empleadas en la oportunidad de mejora.

La aprobación de esta revisión lo realizará el Director Ejecutivo de la DIAF y entrara en vigencia tan pronto como se realice la revisión.

A continuación se detalla el Manual de las oportunidades de mejora a través de las fichas técnicas:

1. Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.
2. Demoras en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.
3. Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.
4. Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.
5. Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.

Tabla No 25 FICHA TÉCNICA DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA No 01

DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA DE LA FAE PROCESO DE LOGÍSTICA FICHA TÉCNICA DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA	
CÓDIGO DE LA MEJORA: DIAF-LOG-OM-01	VERSIÓN: 001
FECHA DE ELABORACIÓN: 01 de Julio del 2014	FECHA DE APROBACIÓN: 31 de Julio del 2014
NOMBRE DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA:	Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.
DEFINICIÓN:	Es el tiempo excesivo utilizado en localización de los materiales, partes y repuestos del exterior
RESPONSABLE:	Gerente de de Logística DIAF
OBJETIVO:	Ubicar en el periodo de 1 día a los materiales, partes y repuestos del exterior
DESTINATARIO:	El personal técnico del CEMA.
ACTIVIDADES:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar la calificación de proveedores de repuestos de aviación del exterior 2. Instalar sistema integrado de vos y datos de comunicación directa con proveedores 3. Capacitación en idioma inglés
INDICADORES:	<ol style="list-style-type: none"> 1. No de empresas en lista/ No de empresas calificadas 2. Sistema de vos y datos instalado 3. Lista de personas del curso/ lista de personas con suficiencia en ingles
REGISTROS:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Listado de proveedores calificados 2. Contrato de compra de sistema de vos y datos. 3. Título o certificado aprobado por alumno..
RIESGOS:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de stock de repuestos en el Centro de Mantenimiento. 2. Demoras en tiempos de entrega de materiales en el Centro de Mantenimiento. 3. Errores en compra de materiales.
DOCUMENTOS:	Manual de Oportunidades de mejora.
TIEMPO EMPLEADO (en días):	<ol style="list-style-type: none"> 1. 31días en calificar a los proveedores. 2. 31 días en instalar sistema integrado. 3. 12 meses en capacitar en idioma inglés.
PERSONAS EMPLEADAS EN LA OPORTUNIDAD DE MEJORA:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de de Logística DIAF • Jefe Dpto. TICS. • Jefe Dpto. Capacitación. • Directorio DIAF.

Tabla No 26 FICHA TÉCNICA DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA No 02

DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA DE LA FAE PROCESO DE LOGÍSTICA FICHA TÉCNICA DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA	
CÓDIGO DE LA MEJORA: DIAF-LOG-OM-02	VERSIÓN: 001
FECHA DE ELABORACIÓN: 01 de Julio del 2014	FECHA DE APROBACIÓN: 31 de Julio del 2014
NOMBRE DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA:	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.
DEFINICIÓN:	Es el tiempo excesivo utilizado en la entrega de los materiales, partes y repuestos del exterior
RESPONSABLE:	Gerente de de Logística DIAF
OBJETIVO:	Recibir en el periodo de 7 días calendario los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior.
DESTINATARIO:	El personal técnico del CEMA.
ACTIVIDADES:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitación de Gestión de compras del exterior. 2. Realizar la calificación de embarcadoras del exterior
INDICADORES:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lista de personas del curso/ lista de personas capacitadas en gestión de compras del exterior 2. No de empresas en lista/ No de empresas calificadas
REGISTROS:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Título o certificado aprobado por alumno. 2. Lista de embarcadoras calificadas.
RIESGOS:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Errores en compra de materiales. 2. Demoras en tiempos de entrega de materiales en el Centro de Mantenimiento.
DOCUMENTOS:	Manual de Oportunidades de mejora.
TIEMPO EMPLEADO (en días):	<ol style="list-style-type: none"> 1. 03 meses en la capacitación de Gestión de compras. 2. 31 días en la calificación de las embarcadoras.
PERSONAS EMPLEADAS EN LA OPORTUNIDAD DE MEJORA:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de de Logística DIAF • Jefe Dpto. Capacitación. • Directorio DIAF.

Tabla No 27 FICHA TÉCNICA DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA No 03

DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA DE LA FAE PROCESO DE LOGÍSTICA FICHA TÉCNICA DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA	
CÓDIGO DE LA MEJORA: DIAF-LOG-OM-03	VERSIÓN: 001
FECHA DE ELABORACIÓN: 01 de Julio del 2014	FECHA DE APROBACIÓN: 31 de Julio del 2014
NOMBRE DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA:	Proveedores incumplidos de servicios de reparación en el exterior.
DEFINICIÓN:	Es la falta de compromiso en la entrega a tiempo de los servicios de reparación por parte de los proveedores del exterior.
RESPONSABLE:	Gerente de de Logística DIAF
OBJETIVO:	Disponer en el periodo máximo de 20 días calendario los equipos reparados en el taller de la DIAF.
DESTINATARIO:	El personal técnico del CEMA.
ACTIVIDADES:	1. Realizar la calificación de proveedores de servicios de reparación del exterior.
	2. Adquirir bancos de prueba para reparación de equipos en la DIAF.
	3. Adquirir herramientas y equipos para reparación de equipos en la DIAF
	4. Capacitación en reparación de equipos
	5. Certificación en reparación de equipos con la FAA.
INDICADORES:	1. No de talleres planificados a calificar/ No de talleres calificados
	2. No de bancos de prueba planificados en adquirir/No de bancos de prueba adquiridos
	3. No de herramientas planificadas en adquirir/No de herramientas adquiridas
	4. Lista de personas planificadas del curso/ lista de personas capacitadas en reparación de equipos
	5. Certificación FAA.
REGISTROS:	1. Lista de proveedores calificados de reparación.
	2. Factura comercial de bancos de prueba.
	3. Factura comercial de herramientas y equipos
	4. Lista de personas del curso/ lista de personas capacitadas en reparación de equipos
	5. Certificación FAA.
RIESGOS:	1. Falta de stock de equipos reparados en el Centro de Mantenimiento.
	2. Disminución de clientes en la DIAF.

Continua 

DOCUMENTOS:	Manual de Oportunidades de mejora.
TIEMPO EMPLEADO (en días):	1. 30 días en la calificación de proveedores de servicios de reparación.
	2. 30 días en adquisición de bancos de prueba.
	3. 30 días en adquisición de herramientas y equipos.
	4. 3 meses en capacitación de reparación de equipos.
	5. 3 meses en certificación con la F.A.A.
PERSONAS EMPLEADAS EN LA OPORTUNIDAD DE MEJORA:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de de Logística DIAF • Jefe Dpto. Capacitación. • Gerente de Producción DIAF. • Directorio DIAF.

Tabla No 28 FICHA TÉCNICA DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA No 04

DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA DE LA FAE PROCESO DE LOGÍSTICA FICHA TÉCNICA DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA	
CÓDIGO DE LA MEJORA: DIAF-LOG-OM-04	VERSIÓN: 001
FECHA DE ELABORACIÓN: 01 de Julio del 2014	FECHA DE APROBACIÓN: 31 de Julio del 2014
NOMBRE DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA:	Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.
DEFINICIÓN:	Es el tiempo excesivo utilizado en la entrega de los materiales, partes y repuestos del exterior por parte de Aduanas en el país
RESPONSABLE:	Gerente de de Logística DIAF
OBJETIVO:	Disponer en el periodo de 2 días los materiales, partes y repuestos de aviación desaduanizados.
DESTINATARIO:	El personal técnico del CEMA.
ACTIVIDADES:	1. Capacitación en Aduanas
	2. Realizar el proceso de nacionalización de los repuestos de aviación en el Distrito Aduanero de Latacunga
INDICADORES:	1. Lista de personas planificadas para capacitar en aduanas / lista de personas capacitadas en Aduanas
	2. Guías de embarque nacionalizadas en Latacunga
REGISTROS:	3. Título o certificado aprobado por alumno.
	4. Lista de guías de embarque desaduanizadas en Latacunga.
RIESGOS:	1. Demoras en tiempos de entrega de materiales en el Centro de Mantenimiento
DOCUMENTOS:	Manual de Oportunidades de mejora.
TIEMPO EMPLEADO (en días):	1. 02 meses en la capacitación de Gestión de Aduanas.
	2. 30 días en la gestión de desaduanización en Latacunga
PERSONAS EMPLEADAS EN LA OPORTUNIDAD DE MEJORA:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de de Logística DIAF • Jefe Dpto. Capacitación.

**Tabla No 29 FICHA TÉCNICA DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA
No 05**

DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA DE LA FAE PROCESO DE LOGÍSTICA FICHA TÉCNICA DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA	
CÓDIGO DE LA MEJORA: DIAF-LOG-OM-05	VERSIÓN: 001
FECHA DE ELABORACIÓN: 01 de Julio del 2014	FECHA DE APROBACIÓN: 31 de Julio del 2014
NOMBRE DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA:	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.
DEFINICIÓN:	Es el tiempo excesivo utilizado en la adquisición de los materiales, e insumos en el mercado local
RESPONSABLE:	Gerente de de Logística DIAF
OBJETIVO:	Disponer en el periodo de 2 días calendario los materiales adquiridos en el mercado local.
DESTINATARIO:	El personal técnico del CEMA.
ACTIVIDADES:	1. Realizar la calificación de proveedores de materiales de compra local.
	2. Capacitación de Gestión de compras locales.
	3. Asignar un vehículo para uso exclusivo del encargado de compras locales.
INDICADORES:	1. No de empresas planificadas para la calificación/ No de empresas calificadas
	2. Lista de personas planificadas para la capacitación/ lista de personas capacitadas en gestión de compras locales
	3. Acta entrega recepción de vehículo asignado.
REGISTROS:	1. Lista de empresas calificadas en el mercado local.
	2. Lista de alumnos aprobados en la capacitación.
	3. Acta entrega recepción de vehículo asignado.
RIESGOS:	1. Falta de stock de materiales de compra local en el Centro de Mantenimiento.
	2. Errores en compra de materiales de compra local.
	3. Demoras en tiempos de entrega de materiales en el Centro de Mantenimiento.
DOCUMENTOS:	Manual de Oportunidades de mejora.
TIEMPO EMPLEADO (en días):	1. 30 días en calificar a las empresas del mercado local.
	2. 30 días en la capacitación de compras locales.
	3. 05 días en la gestión de solicitud de vehículo.
PERSONAS EMPLEADAS EN LA OPORTUNIDAD DE MEJORA:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de de Logística DIAF • Jefe Dpto. Capacitación. • Directorio DIAF.

CAPITULO No 6.- Conclusiones y recomendaciones.

6.1 Conclusiones

La presente investigación ha permitido realizar un análisis de las oportunidades de mejora en el proceso de Logística de la Dirección de la Industria Aeronáutica “DIAF” con el objeto de incrementar la productividad en las actividades de mantenimiento aeronáutico, electrónico, ingeniería e investigación aplicada, provisión de partes y repuestos para los operadores tanto civiles como militares en Ecuador.

En este sentido, se concluye que:

1. La priorización y selección de las oportunidades de mejora a través del análisis y recopilación del criterio del personal que labora en el proceso de Logística permitió la identificación de las oportunidades más críticas para el proceso de Logística.
2. El plan de implementación de las oportunidades de mejora en la DIAF, es una herramienta de control que describe organizadamente y cronológicamente las actividades a desarrollarse en función de la propuesta realizada.
3. La implementación de las actividades descritas en cada oportunidad de mejora propuestas para el proceso de Logística en la DIAF, permitirá que la empresa pueda manejar documentadamente y técnicamente los cambios en la Gestión de este proceso, lo que facilitaría el ingreso a un proceso de acreditación de sus operaciones por medio de la implementación de sistemas integrados de gestión (gestión de calidad, gestión ambiental, gestión de la seguridad y salud ocupacional).
4. El éxito de la implementación de las oportunidades de mejora depende del compromiso que adquiera la gerencia y personal directivo de la DIAF y el comprometimiento en la ejecución de esta actividades por parte del personal técnico que labora en el proceso lo que conllevará al mejoramiento de la productividad en la empresa
5. El cuadro de mando integral utilizado en este estudio es una herramienta de gestión estratégica que permitió medir la situación real del proceso de Logística para la toma de acciones en cuanto al mejoramiento.

6. Con la herramienta utilizada la Gestión de Riesgos se puede controlar las situaciones adversas en la que se presenta cada una de las actividades del proceso, con esta se puede decidir cuales escenarios aceptar y cuáles no.
7. La información obtenida en esta investigación y el tratamiento que se le realizó a la misma demuestra que la Mejora continua traerá beneficios importantes para la empresa, como son: reducción de los tiempos de producción, reducción de los costos, mayor calidad en el servicio, evita la duplicidad de funciones, aumenta la capacidad física y mental de los empleados, estableciendo un nivel de compromiso y motivación importante.
8. La mejora continua traerá como resultados la satisfacción del cliente, la satisfacción de los empleados y la satisfacción de los Directivos de la DIAF, lo que implica un proceso integral que traerá buenas y nuevas implementaciones para la organización, es por ello que debe ser un objetivo permanente de la misma.

6.2 Recomendaciones

Después de haber planteado las conclusiones de este trabajo de investigación a continuación se describe las recomendaciones como aporte al trabajo realizado.

1. Todo proceso y oportunidad es susceptible de mejora, pero existe oportunidades de mejora en donde la DIAF tiene que enfocar sus esfuerzos y estas son las que están identificadas en la propuesta.
2. El plan de implementación dispone de un cronograma de ejecución de actividades las mismas que tienen que ser desarrolladas por todo el personal del proceso de Logística de la DIAF y para esto se requiere el comprometimiento de todas las dependencias que están relacionadas con este proceso.
3. Adoptar como referencia el plan de implementación de las oportunidades de mejora para el proceso de Logística de la DIAF para iniciar un proceso de acreditación integrado de calidad, gestión ambiental y seguridad ocupacional.
4. Acoger como política de la empresa el mejoramiento continuo en cada uno de los procesos con la participación de todo el personal tanto administrativo como técnico.

5. Utilizar la metodología de Cuadro de mando integral para tener el control del desarrollo de las actividades propuestas para la Mejora Continua y de esta manera medir el impacto que va a tener en el cambio de la nueva manera de administración los procesos en la DIAF.
6. Establecer la metodología de Gestión de Riesgos como herramienta de administración y planificación para controlar los riesgos del proyecto y esta manera anticiparse a cualquier escenario que presente el proceso de Logística.
7. Socializar los resultados obtenidos en esta investigación con el personal que está relacionado con el proceso de Logística.
8. Utilizar las herramientas propuestas de mejora en el proceso de Logística a fin de incrementar la productividad en la DIAF y de igual manera tomar como referencia el estudio planteado para que se realice el mejoramiento en las otras áreas de la empresa.

BIBLIOGRAFIA

- BERNSTEIN, P. L. (1998). *AGAINST THE GODS: REMARKABLE STORY OF RISK*. UNITED KINGDON: , JOHN WILEY & SONS INC.
- CARO, R. E. (7 de Septiembre de 2012). *Administración Moderna*. Recuperado el 26 de Octubre de 2013, de Administración Moderna: <http://thesmadruga2.blogspot.com/2012/01/calidad-total.html>
- CONSULTING. (2011). *Gestión de la Calidad*. Obtenido de Gestión de la Calidad: www.gestion-calidad.com/gestion-procesos.
- CONTRERAS, S. (20 de Agosto de 2010). *www.slideshare.net*. Recuperado el 15 de Junio de 2013, de www.slideshare.net: www.slideshare.net
- DEMING W, E. (1982). *Quality, Productivity and Competitive Position*. Cambridge.
- DIAF. (2012). *Plan Estratégico DIAF*. Quito: DIAF.
- EDUTEKA. (01 de Marzo de 2007). *EDUTEKA*. Recuperado el 07 de Abril de 2013, de EDUTEKA: <http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=4&idSubX=116>
- FADI KABBOU, (. (1994). *Curso Reingeniería en las Empresas de Servicio*. EE.UU: Copyright I. IESA.
- GIOOP, A. M. (2005). *Gestión por procesos y creación de valor público*. Santo Domingo R.D.: INTEC.
- HARRINGTON. (1993). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. Mexico: Editorial Mc. Graw Hill Interamericana.
- ISO, N. (s.f.). 9000:2000 .
- KAST, F. y. (1999). *Administración en las Organizaciones*. Madrid: Ed. McGraw-Hill.
- MARY, R. S. (2005). *Administración, 8va edición*. México: Pearson Educación.
- MONROY", G. (1995). *Administración de Empresas*. Mexico: Ed. Julio.
- ORTIZ, I. C. (01 de Febreo de 2013). *La Planificación Estratégica y Gestión por Procesos en el Sector Público*. Recuperado el 05 de Mayo de 2013, de La Planificación Estratégica y Gestión por Procesos en el Sector Público: <http://qualityconsultingroup.com/la-planificacion-estrategica-y-gestion-por-procesos-en-el-sector-publico/979/>
- P.GROENEWEGEN. (1987). División del trabajo. En P.Groenewegen, *División del trabajo* (págs. 901-906). Londres: The McMillan.
- RICHARD, D. (2000). Teoría y Diseño Organizacional. En D. RICHARD, *Teoría y Diseño Organizacional* (pág. 89.). México: Thomson 9a. Edición.

RIVERA. (2006). *Texto de Logística*. Recuperado el 05 de Mayo de 2013, de Monografias.com:

<http://www.monografias.com/trabajos15/logistica/logistica.shtml>

ROURE, J. B. (1997). *Gestión de procesos*. Barcelona: Estudio y Ediciones IESE.

RUÍZ, J. V. (07 de Noviembre de 2009). *Administración logística*. Recuperado el 27 de Octubre de 2013, de Administración logística:

http://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n_log%C3%ADstica

STONER, J. (1996). *Administración*. Hispanoamericana: prentice Hall.

VASQUEZ LEMA, M. (2007). *La Calidad, el concepto actual que debe ser manejado en las organizaciones*. Bolivia: Oriente.

VASQUEZ, V. H. (2002). *Organización Aplicada*. En V. H. Vasquez, *Organización Aplicada* (pág. 306). Quito: Vasquez.

www.gestiopolis.com. (s.f.).

ANEXOS

Anexo No 1 Formato de la Entrevista para determinar causas de las Oportunidades de mejora

Dirección de la Industria Aeronáutica DIAF Proceso de Logística Entrevista para determinar Causas para las Oportunidades de Mejora			
Fecha:..... Nombre del Entrevistado:..... Area:.....			
Objetivo: Determinar cuáles son las causas que originan las oportunidades de mejora en el proceso de Logística.			
No	OPORTUNIDAD DE MEJORA	ENFOQUE	CAUSA
1	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior del país.	Infraestructura	
		Materiales	
		Métodos	
		Mano de Obra	
2	Pedidos erróneos de materiales, partes y repuestos de aviación.	Infraestructura	
		Materiales	
		Métodos	
		Mano de Obra	
3	Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.	Infraestructura	
		Materiales	
		Métodos	
		Mano de Obra	

Continua 

4	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.	Infraestructura	
		Materiales	
		Métodos	
		Mano de Obra	
5	Proveedores incumplidos de servicios de reparación del exterior.	Infraestructura	
		Materiales	
		Métodos	
		Mano de Obra	
6	Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas de centro de mantenimiento.	Infraestructura	
		Materiales	
		Métodos	
		Mano de Obra	
7	Espacio físico subutilizado para el almacenamiento de los materiales, partes y repuestos de aviación.	Infraestructura	
		Materiales	
		Métodos	
		Mano de Obra	
8	Información errónea de la información del sistema de almacenamiento.	Infraestructura	
		Materiales	
		Métodos	
		Mano de Obra	
9	Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.	Infraestructura	
		Materiales	
		Métodos	
		Mano de Obra	

Continua 

10	Sobre stock de materiales de aviación en bodegas sin rotación.	Infraestructura	
		Materiales	
		Métodos	
		Mano de Obra	
11	Sobre stock de materiales de aviación caducados en bodegas de cuarentena.	Infraestructura	
		Materiales	
		Métodos	
		Mano de Obra	

Anexo No 2 Formato de Encuesta para determinar la Matriz de selección de Oportunidades de mejora

ENFOQUE DIRECTIVO/CLIENTE INTERNO

N.	Oportunidades de mejora	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	T
1	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales, partes y repuestos de aviación adquiridos en el exterior del país.											
2	Pedidos erróneos de materiales, partes y repuestos de aviación.											
3	Demoras en la localización de los materiales, partes y repuestos del exterior.											
4	Demoras en los tiempos de entrega de los materiales adquiridos en el mercado local.											
5	Proveedores incumplidos de servicios de reparación del exterior.											
6	Demoras en los tiempos de calibración de los equipos y herramientas de centro de mantenimiento.											
7	Espacio físico subutilizado para el almacenamiento de los materiales, partes y repuestos de aviación.											
8	Información errónea de la información del sistema de almacenamiento.											
9	Demoras en los tiempos de entrega de los repuestos de aviación en las Aduanas.											
10	Sobre stock de materiales de aviación en bodegas sin rotación.											
11	Sobre stock de materiales de aviación caducados en bodegas de cuarentena.											

PONDERACIÓN:

1 No Crítico 2 Crítico 3 Muy Crítico