

PROCESO DE NORMALIZACION Y DOCUMENTACION DE LOS  
PROCEDIMIENTOS TECNICOS ESTANDARIZADOS PARA LA VP TECNICA DE  
AVIANCA HOLDINGS

KEVIN ARTURO RICO CASTIBLANCO

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES**  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AERONÁUTICA  
BOGOTÁ, D. C.  
2015

PROCESO DE NORMALIZACION Y DOCUMENTACION DE LOS  
PROCEDIMIENTOS TECNICOS ESTANDARIZADOS PARA LA VP TECNICA DE  
AVIANCA HOLDINGS

KEVIN ARTURO RICO CASTIBLANCO

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE INGENIERO  
AERONAUTICO

ASESOR  
JOHN GILBERT DIAZ PRIETO  
INGENIERO AERONAUTICO - JEFE DE PROYECTOS

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES**  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AERONÁUTICA  
BOGOTÁ  
2015

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Bogotá, D. C. 10 Junio de 2015

Las directivas de la Fundación Universitaria Los Libertadores, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente al autor.

## DEDICATORIA

A Dios, por bendecirme y permitirme llegar hasta donde estoy ahora además de brindarme la salud, sabiduría y conocimiento para afrontar los retos diarios camino al éxito.

A mi Madre, infinitas gracias por los cuidados y sacrificios que ha hecho por brindarme una educación basada en valores, respeto, sacrificio y entrega en cada labor diaria por conseguir las metas propuestas.

A mi Padre, infinitas gracias por los consejos y enseñanzas que me ha brindado día a día y su apoyo incondicional en cada etapa de mi vida, gracias por ser mi ejemplo a seguir de sacrificio y entrega por conseguir lo que más se quiere.

A mi pareja, por apoyarme y brindarme su amor incondicional en cada momento de este proceso y de cada momento compartido juntos, brindándome su compañía y constante apoyo.

Al proyecto TEAM, por darme la oportunidad de hacer parte de una de las aerolíneas más grandes del mundo, Avianca y hacer parte de este proceso de cambio tan grande en la organización, brindándome los conocimientos y apoyo al crecimiento personal y profesional con cada una de las responsabilidades que se me han dado.

A todos mis compañeros, familiares, amigos y profesores que con su apoyo y conocimiento hicieron parte de este proceso.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Proyecto TEAM, agradezco todo el conocimiento que me ha brindado, la oportunidad de pertenecer a Avianca y el crecimiento personal y profesional que eh logrado a lo largo del proyecto.

A Jhon Steve David, gracias por todo lo que me ha enseñado, brindándome su conocimiento y apoyo incondicional en cada etapa de este proceso tanto profesional como personal.

A John Gilbert Diaz, gracias por el apoyo, atención, dedicación, experiencias y conocimientos brindados.

A Angelmiro Salazar, muchas gracias por dejarme ser parte de su equipo de trabajo y brindarme la confianza y apoyo incondicional en cada etapa del proyecto.

## TABLA DE CONTENIDO

	pág
DEDICATORIA .....	5
AGRADECIMIENTOS.....	6
LISTA DE TABLAS .....	9
LISTA DE FIGURAS .....	10
GLOSARIO .....	11
RESUMEN.....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
OBJETIVOS.....	15
OBJETIVO GENERAL.....	15
OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	15
MARCO TEORICO .....	16
1. METODOLOGIA.....	20
2. CONCEPTUALIZACION .....	22
2.1 Tipos De Procesos .....	23
2.2 Elementos De Un Proceso.....	24
2.3 Normalización .....	26
2.4 Herramientas Para La Normalización De Los Procesos.....	27
2.5 El Ciclo De La Gestión.....	29
3. ETAPA DE DEFINICION .....	33
3.1 Levantamiento De Procesos.....	36
3.2 Análisis Y Diagnostico De La Situación .....	36
4. ETAPA DE CONTRUCCION.....	38
4.1 Diseño Y Re-Diseño De Los Procesos .....	38
4.2 Alcance Funcional Del Sistema .....	40
4.3 Construcción Y Aprobación De Los Nuevos Procesos .....	41
5. ETAPA DE NORMALIZACION.....	45
5.1 Clasificación Y Codificación De Los Procesos.....	45
5.2 Procedimiento Para La Elaboración De Procedimientos SIP.....	49

5.3	Documentación En Los Manuales Regulatorios .....	54
5.3.1	Inventario De Manuales Regulatorios .....	56
5.3.2	Análisis De Impacto.....	57
5.3.3	Revisión De Manuales .....	58
5.4	Aprobación De Los Manuales Regulatorios.....	60
5.5	Publicación De Los Procedimientos Para Conocimiento General .....	61
6.	ANALISIS COSTO BENEFICIO .....	62
7.	VENTAJAS DE LA NORMALIZACION Y ESTANDARIZACION .....	64
8.	CONCLUSIONES.....	65
9.	RECOMENDACIONES .....	66
	BIBLIOGRAFIA.....	67
	WEBGRAFIA .....	68

## LISTA DE TABLAS

pág.

Tabla 1. Tipos de Procesos en la organización.....	23
Tabla 2. Tipos de procesos Vicepresidencia Técnica Avianca Holdings.....	33
Tabla 3. Procedimientos documentados en Avianca Holdings.....	36
Tabla 4. Nuevos procedimientos Avianca Holdings.....	43
Tabla 5. Análisis comparativo de los procedimientos.....	44
Tabla 6. Procedimientos definidos para el área de Materiales.....	45
Tabla 7. Códigos definidos para la identificación de las áreas.....	48
Tabla 8. Inventario manuales regulatorios.....	57

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Elementos de un proceso.....	25
Figura 2. El Ciclo de la Gestión.....	29
Figura 3. Ciclo de gestión de procesos PDCA.....	32
Figura 4. Tipos de procesos de la Vicepresidencia Técnica.....	35
Figura 5. Definición de los nuevos procesos.....	38
Figura 6. Construcción de los nuevos procedimientos.....	42
Figura 7. Codificación de los procesos.....	46
Figura 8. Formato para la documentación de procedimientos.....	51

## GLOSARIO

**AMOS:** Aircraft Maintenance and Operator System, Software especializado para ingeniería y mantenimiento enfocado a la industria aérea, diseñado por Swiss Air.

**AD:** Por sus siglas en inglés (Directivas de Aeronavegabilidad).

**AOG:** Por sus siglas en inglés (Aeronave en tierra)

**Diagrama de Flujo:** Representación gráfica de un proceso determinando sus aspectos más relevantes.

**Entradas:** Se denominan como los recursos o insumos que son necesarios para el desarrollo del proceso.

**Estandarizar:** Según la Real Academia de la lengua se define como sinónimo de tipificar, ajustar varias cosas semejantes a un tipo o norma común.

**Formato:** Se denomina a todas aquellas formas que son diseñadas con el fin de registrar información relevante.

**Macroproceso:** conjunto de actividades o procesos mutuamente relacionados o que interactúan, los cuales transforman elementos de entrada en resultados. Varios procesos conforman un Macroproceso

**MCC:** Por sus siglas en inglés (Centro Control Mantenimiento).

**MGM:** Manual General de Mantenimiento, requerido por la UAEAC en el cual se debe presentar el sistema de mantenimiento que el operador aéreo aplicara a sus aeronaves.

**MPI:** Manual de Procedimientos de Inspección, requerido por la UAEAC en el cual se deben presentar y describir los procedimientos mediante los cuales el TAR documenta cada una de las tareas de mantenimiento.

**Normalización:** Según la Real Academia de la lengua Normalizar significa regularizar o poner en orden lo que no estaba, ajustar a un tipo o norma.

**Ciclo PDCA:** Ciclo de gestión de procesos PDCA (Plan, Do, Check, Act)

**Proceso:** se define como Proceso como “un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que al interactuar transforman elementos de entrada y los convierten en resultados”<sup>1</sup>.

**RAC:** Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

**Reporte:** Se denominan a todas aquellas formas que son diseñadas para organizar y representar información.

**Salidas:** Se denominan como los resultados de un proceso con la finalidad de satisfacer las necesidades, pueden ser de carácter medio o final.

**SIP:** Por sus siglas en inglés (Stándard Internal Procedure).

**Sistema:** Se denomina como un conjunto de procesos y procedimientos relacionados internamente que se desarrollan conjuntamente y tienen como fin el cumplimiento de un objetivo común.

**SMS:** Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (Safety Management System, es su definición en inglés).

**TAR:** “Un taller aeronáutico de reparaciones autorizado, ubicado en la República de Colombia se denominará taller aeronáutico de reparaciones (TAR)”<sup>2</sup>.

**TEAM:** Por sus siglas en ingles (Technologically Enhanced Aircraft Maintenance).

**UAEAC:** Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.

---

<sup>1</sup> Administración, de James Arthur Finch Stoner, R. Edward Freeman, Daniel R. Gilbert y Pilar Mascaró Sacristán.

<sup>2</sup> Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil. Reglamentos Aeronáuticos de Colombia Parte 4, 2014 p. 296

## RESUMEN

Tampa Cargo y Aerovías del continente americano Avianca como compañías miembro de Avianca Holdings S. A. y así mismo las otras compañías tanto centro-americanas, Taca, Lacsá, Aviateca, Isleña, como sudamericanas, Taca Perú, Aerogal, presentan una situación actual, en la cual cada una lleva a cabo el desarrollo de sus procedimientos tanto operativos como de soporte de una manera diferente y en un sistema de control distinto, lo cual no permite desarrollar sus procesos como un Holding, en el cual todos los procedimientos deben ser homologados, estandarizados y que su control se lleve a cabo bajo una única plataforma tecnológica.

Luego de un proceso de evaluación y análisis de los distintos proveedores de software de mantenimiento aeronáutico la organización decide seleccionar al sistema AMOS (Aircraft Maintenance and Operator System) ofrecido por Swiss Aviation Software, como el sistema que más se ajustaba al modelo de negocio que requería Avianca Holdings s. a. y brindar una solución definitiva a las complicaciones presentadas en la organización.

El tener un software de control de mantenimiento unificado, se garantiza que tanto la centralización y así mismo la gobernabilidad de la información se lleve a cabo bajo un mismo estándar operacional, teniendo acceso al sistema desde el lugar que sea requerido lo cual facilitaría el manejo multicompañía que Avianca Holdings requiere.

Cabe resaltar que para este proyecto solo se describirá el proceso que se realizó para la estandarización, normalización y documentación de los procedimientos existentes en la aerolínea carguera Tampa Cargo (Avianca Cargo) y para los procedimientos aplicables a la flota Boeing 787 de aerovías del continente americano (Avianca Colombia) debido a que la unidad administrativa especial de aeronáutica civil UAEAC de Colombia es quien debe avalar cada uno de los nuevos procedimientos definidos, los cuales reemplazarán a los procedimientos ya existentes en estas dos organizaciones.

Los procedimientos documentados que se encuentran vigentes en Avianca y Tampa Cargo van a ser modificados y reemplazados por los nuevos procedimientos que van a ser definidos en una etapa de este proceso, debido a que con la implementación de la nueva plataforma tecnológica, la cual tiene un modelo de funcionamiento y cuenta con una metodología diferente de controlar y gestionar cada proceso diferente al actual, es necesario realizar este proceso.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cómo implementar una metodología que permita la estandarización, la normalización y la documentación de los procesos operativos de mantenimiento de las aeronaves y componentes de Avianca y Tampa Cargo?

Partiendo desde esta pregunta de investigación y dada la situación compleja a la cual se está enfrentando la organización en la cual cada una de las compañías, tanto Tampa Cargo (Avianca Cargo) y Aerovías del Continente Americano (Avianca) cuentan para la administración de sus procesos de mantenimiento con su propia plataforma tecnológica lo cual impide administrar sus procesos operativos de mantenimiento y gestionar la información como una sola organización de manera eficiente, eficaz y cumpliendo con los altos estándares internacionales de la aviación civil y del transporte aéreo.

Es por esto que se debe establecer la metodología más adecuada para llevar a cabo un proceso de estandarización de los procedimientos de forma normalizada y la documentación de los cambios que estos nuevos procesos ocasionen.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Normalizar los procedimientos operativos y realizar el proceso de documentación en los manuales regulatorios del operador (MGM) y del taller (MPI) de Avianca Cargo y Avianca.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Brindar los requerimientos metodológicos mínimos para normalizar la documentación de los procedimientos operativos.
- Definir una codificación estándar de fácil interpretación y control para todos los procedimientos técnicos estandarizados definidos.
- Diseñar un procedimiento estándar bajo el cual los procedimientos técnicos estandarizados definidos deben ser documentados.
- Definir una metodología para documentar los procedimientos técnicos regulatorios en los manuales regulados por la autoridad (MGM Y MPI).
- Socializar los cambios realizados en los manuales regulados MGM y MPI con las áreas afectadas para su aceptación y adopción.

## MARCO TEORICO

### MARCO HISTORICO

#### **Avianca Holdings S.A.**

Avianca Holdings S.A es una empresa de transporte aéreo Colombo-Salvadoreña resultante de la alianza estratégica entre la aerolínea Colombiana AVIANCA (Aerovías del Continente Americano) y la aerolínea Salvadoreña TACA (Transportes Aéreos del Continente Americano S.A) creada en el año 2010 por Synergy Group (propietario de Avianca) y Kingsland Holding Limited (Propietario de TACA) que inicialmente contaban con un 70% y 30% de participación respectivamente.<sup>3</sup>

La flota de aeronaves de la compañía cuenta con aeronaves de corto, mediano, largo y Ultra-Largo alcance (Boeing 787-800) esta última próxima a entrar en servicio a mediados de Diciembre del 2014, esto permite a la aerolínea conectar sus principales HUB's (Centros de conexión) con el mundo.

El 7 de Octubre del 2009 se oficializa la unión de las dos aerolíneas constituyendo a Avianca Holdings S.A como el grupo de aerolíneas de mayor cobertura en las américas, volando a más de 100 destinos, debido a que las dos aerolíneas no tenían competencia directa en ninguna de sus rutas, exceptuando Bogotá-Lima y Bogotá-San José, vieron la posibilidad de aumentar sus rutas, destinos y conexiones.

En noviembre del 2010, Avianca-Taca adquiere cerca del 100% de las acciones de la aerolínea ecuatoriana Aerogal (Aerolíneas galápagos), lo que sumo al holding una gran participación el mercado aeronáutico ecuatoriano con 13 aeronaves y 11 destinos, además de invertir una suma importante de dinero en renovar la flota de aeronaves que la comprendían viejos aviones tipo Boeing 737-200, Boeing 737-300, Boeing 757 y Boeing 767 por modernas aeronaves de la familia Airbus 320 (A320/321/319/318).

En Junio del 2012, por parte del presidente de la aerolínea se confirmó que la aerolínea Salvadoreña TACA y la aerolínea Ecuatoriana Aerogal que venían operando como compañías separadas al holding, se unificarán en una sola marca, con el objetivo de que los viajeros no tengan la confusión a la hora de seleccionar la aerolínea en la cual viajar; en octubre del mismo año se anunció que la marca comercial TACA desaparecería de las aeronaves y del mercadeo sustituyéndose por la marca Avianca, debido a que el uso de una marca única para el grupo

---

<sup>3</sup> <<http://www.aviancaholdings.com/propiedad-accionaria>>

(Unificación de marcas) permitirá un mejor manejo de las estrategias de mercadeo de la compañía así como de la información manejada hacia los viajeros. A mediados del 2014 Aerogal aerolínea de gran reconocimiento y posicionamiento en Ecuador migro hacia la marca comercial Avianca Ecuador.

## **Compañía y Aerolíneas Filiales**

Avianca Holdings S.A se compone de la siguiente manera:

### **AVIANCA HOLDINGS S.A.**

- **Synergy Group**

- Avianca
- AeroGal
- Tampa Cargo

- **Kingsland Holding Limited**

- TACA International
- TACA Peru
- Aviateca
- Isleña Airlines
- LACSA

### **SWISS AVIATION SOFTWARE (AMOS)**

AMOS (Aircraft Maintenance Operations System) es un software especializado para la industria de Mantenimiento Aeronáutico, producido por Swiss Aviation Software Ltd.

AMOS es la plataforma Informática que será usada por todas las compañías miembros de Avianca Holdings, para la administración de los procesos de mantenimiento de sus aeronaves y componentes.

Es un software comprendido por módulos interdependientes e interconectados a una sola base de datos, que permite administrar los procesos de Mantenimiento, Ingeniería, Calidad, Planeación, Control producción, Talleres, Entrenamiento, Gestión de Materiales e Inventarios, y el cumplimiento de los estándares de Aeronavegabilidad. Debido a que las compañías miembros de Avianca Holdings realizan operaciones de mantenimiento en bases principales ubicadas en diferentes zonas geográficas (horarias), el reloj interno del sistema AMOS está coordinado con la hora "Zulu", por lo tanto todos los registros de tiempo y fecha de

los diferentes procesos de mantenimiento, son realizados con base en este sistema horario para todas las compañías del Holdings.

## **Módulos Del Sistema**

### **Funcionalidades De Los Módulos**

El módulo de Gestión de Materiales, cubre todas las funciones requeridas para la administración de tareas logísticas y cumplimiento de los requerimientos relacionados con la cadena de abastecimiento y aprovisionamiento estratégico de la compañía. Dentro de las principales características está la optimización de los procesos de compra y recibo, disponibilidad de partes y utilización de componentes, control de garantía y administración de inventarios.

El módulo de ingeniería permite cumplir los requerimientos del fabricante, las autoridades de aviación y del operador. Además la administración de tareas de mantenimiento, coordinar el cumplimiento del programa de mantenimiento de la flota, Directivas de Aeronavegabilidad y Service Bulletins, incluyendo documentos de modificación y las órdenes de ingeniería EO's, al igual que el seguimiento a la confiabilidad y la administración de las publicaciones técnicas.

El módulo de Planeación, administra la preparación de eventos de mantenimiento programado y no-programado a corto y largo plazo. Este módulo tiene una herramienta para planificar eventos de mantenimiento programado, con la información requerida para la creación y manejo de paquetes de trabajo, incluyendo materiales, herramientas, ubicación de personal y planeación de turnos, con el fin de incrementar la productividad y disponibilidad de avión.

El módulo de Control de Mantenimiento, es la herramienta principal para controlar y mejorar la confiabilidad de la flota y asegurar que no se interrumpa la aeronavegabilidad de las aeronaves.

## **NORMALIZACION**

De acuerdo con el ICONTEC "Normalización es la actividad que establece disposiciones para uso común y repetido, encaminadas al logro del grado óptimo de orden con respecto a problemas reales o potenciales, en un contexto dado"<sup>4</sup>. Las ventajas de la normalización son múltiples y se encaminan básicamente en la creación de los criterios mínimos de operación de un proceso o servicio.

---

<sup>4</sup> <<http://www.icontec.org/index.php/ec/inicio/normalizacion>>

## **OLIVER WYMAN**

Oliver Wyman es una firma líder en consultoría de gestión global que combina el conocimiento profundo de la industria en varios campos de aplicación, con experiencia especializada en estrategia, operaciones, gestión de riesgos, y la transformación de la organización, implementando las mejores prácticas de la industria a nivel mundial.

## **PROCESO**

Es un conjunto de actividades de trabajo relacionadas entre sí, que se caracterizan por requerir de ciertos insumos (Entradas), ya sean productos o servicios de terceros y de ciertas tareas particulares (Procedimiento), que interactúan entre sí con el fin de generar resultados (Salidas).

## **PROCEDIMIENTO**

Es la descripción paso a paso o secuencial de las acciones (Actividades) requeridas, para la realización de un proceso o trabajo, detallando la manera exacta por la cual debe desarrollarse cada actividad. El objetivo de un procedimiento es único el cual debe definirse antes de establecer las actividades para lograrlo sin embargo pueden existir varios procedimientos establecidos con el fin de cumplir un mismo objetivo.

## **MARCO LEGAL**

### **RAC (Reglamentos Aeronáuticos De Colombia)**

Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, son un conjunto de normas de cumplimiento obligatorio y general, emitidas por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC) de Colombia, cuyo único fin es la de regular aspectos propios de la aviación civil con base en otras normas tanto nacionales como Internacionales sobre el sector aéreo. Dichas normas son expuestas en cada una de las secciones que comprenden el RAC y “Son aplicables de manera general a toda actividad de aeronáutica civil y a toda persona natural o jurídica, nacional o extranjera que las desarrolle; y de manera especial a las desarrolladas dentro del territorio nacional; o a bordo de aeronaves civiles de matrícula Colombiana o extranjeras que sean operadas por explotador Colombiano, bajo los términos del artículo 83 bis del Convenio de Chicago/44”<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil. Reglamentos Aeronáuticos de Colombia Sección 1, 2015 p. 2

## **1. METODOLOGIA**

La normalización de los procesos y procedimientos operativos de mantenimiento que soportan la operación de las aeronaves de Tampa Cargo y soportaran la operación de la flota Boeing 787 de Avianca se llevó a cabo mediante el desarrollo de 10 fases divididas en tres etapas bajo el concepto de metodología descriptiva, las cuales fueron desarrolladas describiendo, conociendo e interpretando cada una de las actividades que hacían parte de cada proceso, las etapas se definieron de la siguiente manera:

### **ETAPA DE DEFINICION:**

- 1) Levantamiento de procesos.
- 2) Análisis y diagnóstico de la situación.

### **ETAPA DE CONSTRUCCION:**

- 1) Diseño y Re-diseño de los procesos.
- 2) Alcance funcional del sistema.
- 3) Construcción y aprobación de los nuevos procesos.

### **ETAPA DE NORMALIZACION:**

- 1) Clasificación y codificación de los procedimientos.
- 2) Procedimentación para la elaboración de procedimientos.
- 3) Documentación en manuales regulatorios (MGM, MPI)
- 4) Aprobación de los manuales regulatorios.
- 5) Publicación de los procedimientos para conocimiento general.

Antes de exponer el desarrollo de cada uno de los procesos junto con las fases que hacen parte de ellos, es preciso aclarar que desde el inicio se ha tenido en cuenta la Normatividad legal vigente expuesta por la Aeronáutica Civil de Colombia (UAEAC) en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) parte 4 Capítulo V, Sección 3 en el cual se exponen los requerimientos necesarios del Manual General de Mantenimiento (MGM) para los operadores aéreos y en el Capítulo XI donde se encuentran los requerimientos necesarios del Manual de Procedimientos de Inspección (MPI) para los T.A.R (Talleres Aeronáuticos).

El desarrollo de cada una de las etapas y sus respectivas fases se ha realizado teniendo en cuenta conceptos teórico-prácticos los cuales han sido implementados con el fin de brindar un soporte metodológico adecuado para que el proceso sea desarrollado de una mejor manera y se cumplan con los objetivos planteados.

La etapa de definición la cual se compone del desarrollo de dos fases, Levantamiento de procesos en la cual se realizó el levantamiento, diseño y modificación de los procesos actuales llevados a cabo en las compañías miembros del Holding y como segunda fase el análisis y diagnóstico de la situación actual de la organización en la cual se tienen en cuenta aspectos relevantes de cómo se lleva a cabo cada proceso y procedimiento actualmente en cada compañía del holding versus los requisitos que se necesitan para el modelo de funcionamiento Multi-compañía que requiere la organización.

Para el desarrollo de la segunda etapa fue necesario contar con el apoyo de un consultor externo con experiencia en el sector aéreo el cual pudiera aportar con su experiencia a establecer los requisitos necesarios para el nuevo modelo de negocio con base a la implementación de las mejores prácticas de la industria a cada uno de los nuevos procesos creados, esto con el fin de realizar un análisis detallado sobre si los procedimientos deben ser sometidos a un rediseño o en el mejor de los casos existen procesos que deben ser solamente incorporados.

La ejecución de la última etapa es la más importante de este proceso, teniendo como entrada (input) los procesos diseñados o re diseñados, se procede a asignarles un único código de identificación el cual será estándar para todas las compañías del holding, además de implementar un único procedimiento para documentar los procedimientos tomando como base los aspectos más relevantes de cada procedimiento existente en cada organización, luego de la definición y documentación de cada procedimiento bajo un mismo estándar se procede a analizar cada uno de los manuales regulados por la autoridad de aviación civil con el fin de determinar que procedimientos deben ser modificados y documentados debido al cambio que presenta cada uno de ellos con la implementación de la nueva plataforma tecnológica.

Las dos últimas fases de la etapa de normalización se centralizan en la aprobación que se debe obtener por parte de las áreas involucradas y de la autoridad de aviación civil a cada nuevo procedimiento modificado y documentado en los manuales regulatorios del operador (MGM) y del taller (MPI) con el fin de aprobar los nuevos procedimientos y garantizar que cada uno de ellos se va a llevar a cabo de manera centralizada y controlada bajo una misma plataforma tecnológica cumpliendo las regulaciones y políticas aplicables tanto internas como externas a cada procedimiento.

## 2. CONCEPTUALIZACION

Con el fin de dar cumplimiento al primer objetivo específico y como primer paso en el proceso de estandarización, normalización y documentación de los procedimientos de la vicepresidencia técnica que soportan la operación de Tampa Cargo y la flota B787 de Avianca, se debe iniciar con la conceptualización de cada uno de los términos.

Inicialmente se debe iniciar por definir ¿qué es un proceso?, un proceso según el ISO 9000:2000 se define como: “Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”<sup>6</sup>, sin embargo existen otras definiciones entorno a los procesos según como sean desarrollados o según sea su producto final; en palabras menos teóricas y más prácticas, un proceso se podría definir como todas aquellas actividades que se desarrollan e interconectan de manera ordenada y lógica que se realizan y tienen como fin un producto y/o servicio que tiene valor para el usuario o el cliente, dejando claramente definido que se tratan de actividades secuenciadas de manera estratégica las cuales son repetitivas y conectadas entre sí de manera sistematizada y no se tratan de actividades o labores inconclusas; el producto de dichas actividades va destinado a algún usuario al que se denomina cliente, ya sea interno y/o externo el cual agrega valor tanto al producto final como al cliente que hace uso del mismo, todo producto generado de un proceso cuenta con ciertas características direccionadas al cumplimiento de su objetivo principal.

Como actividad se conoce como todo aquel conjunto de tareas que son necesarias para conseguir un resultado mediante la utilización de recursos humanos, materiales, técnicos y financieros destinados a la realización de un proceso y al cumplimiento de un objetivo específico.

Dentro de este contexto se puede definir como sistema al “Conjunto de procesos que tienen por finalidad la consecución de un objetivo”<sup>7</sup>, el caso directamente aplicable es el sistema de Mantenimiento de aeronaves y componente que desarrolla la vicepresidencia técnica de Avianca Holdings. Las definiciones anteriormente expuestas, permiten dejar expuestas los diferentes niveles de los procesos que varían dependiendo del tamaño de la organización, estos procesos se pueden clasificar de la siguiente manera:

---

<sup>6</sup> FERNANDEZ de Velasco, José Antonio. Gestión Por Procesos. Madrid: ESIC Editorial, 2004. P. 41.

<sup>7</sup> Ibid., p. 41.

## 2.1 Tipos De Procesos

Tabla 1. Tipos de procesos en la organización

NIVEL DE PROCESO	DESCRIPCION	EJEMPLO
<b>Nivel de Dirección</b>	Son procesos controlados y gestionados desde la dirección de la organización los cuales tienen como fin la optimización de cada una de las actividades y recursos que hacen parte de él.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de seguimiento y revisión de la estrategia.</li> </ul>
<b>Nivel Intermedio</b>	Son los procesos que ya son ejecutados a nivel de gerencia los cuales son gestionados por áreas funcionales las cuales se encargan de su ejecución y control.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de gestión económica.</li> </ul>
<b>Mando Intermedio</b>	Son todos aquellos procesos los cuales se centralizan en la ejecución de la actividad son realizados por áreas operativas con su respectiva supervisión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de mantenimiento.</li> </ul>
<b>Personal de base</b>	Es la ejecución de la tarea por parte del personal a cargo, con el fin de cumplir una tarea programada o no programada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambio de una parte y/o componente.</li> </ul>

Fuente. Autor del Proyecto

Sin embargo en términos generales los procesos pueden ser clasificados en función de múltiples criterios, los cuales influyen en que comúnmente los procesos sean clasificados de la siguiente manera:

- Procesos Estratégicos.
- Procesos Clave (operativos).
- Procesos de Soporte y/o apoyo.

Los procesos Estratégicos son todos aquellos que guían a la organización hacia el cumplimiento de su misión y los objetivos planteados, además son los que permiten definir e implementar las estrategias a utilizarse por la organización para el cumplimiento de sus objetivos por lo tanto el planteamiento de los procesos estratégicos en una organización influyen directamente en la definición de la visión de una organización.

Por otra parte los procesos clave también conocidos como operativos, son todos aquellos que tienen contacto directo con el cliente y tienen incidencia en el grado de satisfacción o insatisfacción del mismo, este tipo de procesos componen la cadena de valor de la compañía debido a que su resultado influye directamente en la generación de utilidades para la empresa además de aportar mejoras a los procesos que están directamente direccionados al cumplimiento de los objetivos planteados por la organización para la consecución de su misión y visión, la unión de los procesos operativos en una organización se conoce como “Proceso del Negocio” dicho procesos se caracteriza por iniciar y terminar con el cliente final.

Por último, los procesos de soporte más conocidos como procesos de apoyo, son todos aquellos procesos los cuales su función principal es la de suministrar y/o proporcionar todo el personal, recursos y/o suministros que son necesarios para la ejecución y cumplimiento de todos los otros procesos, teniendo como prioridad la satisfacción del cliente ya sea interno como externo conforme a los requerimientos del mismo; teniendo en cuenta que los procesos de tipo operativos tienen definida una secuencia y un producto final claro, los procesos de soporte son llevados a cabo de manera transversal a estos debido a que de una u otra forma proporcionan recursos en las diferentes fases del “Proceso de Negocio”.

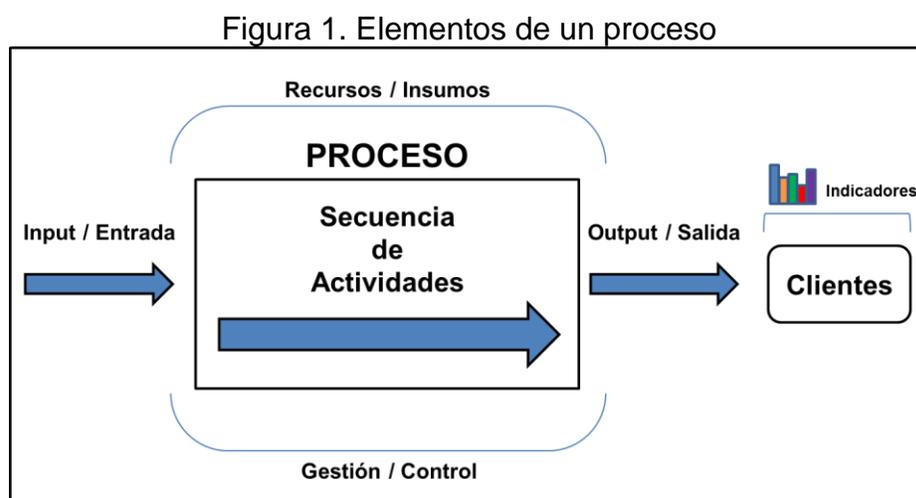
## 2.2 Elementos De Un Proceso

Todo proceso se compone de los siguientes elementos:

- a. Un **Input o entrada**, se define como los recursos o insumos que son necesarios para la ejecución de un proceso, al igual se puede denominar como el producto que proviene de un suministrador o proveedor, ya sea interno o externo, el cual es la salida de otro proceso lo cual justifica la ejecución y existencia de un nuevo proceso, por ultimo también se podría definir como la materia prima, recurso humano o los insumos necesarios por el proceso para transfórmalos en el producto de salida solicitado o requerido por el cliente ya sea interno o externo.
- b. Los **Recursos o insumos**, son los medios, requisitos, recurso humano, materiales, etc. Que son necesarios para que el proceso sea desarrollado de la mejor manera eficiente y eficaz asegurando un proceso de alta calidad.

- c. Los **Requerimientos**, es básicamente lo que el cliente espera obtener al final del proceso. Los requerimientos que son resultado de la salida de un proceso son aquellos que condicionan los requerimientos de entrada del siguiente proceso o actividad, cada uno de estos requerimientos deben ser definidos de manera objetiva para que su resultado sea el indicado.
- d. El **Output o salida**, es el producto final generado por el proceso que tiene como principal característica la calidad del producto la cual es exigida por la manera en la cual se desarrolla el proceso destinado a un usuario final o cliente ya sea interno o externo, cabe resaltar que el producto del proceso en este caso la salida debe tener un valor medible o evaluable para el cliente final o el usuario final según aplique.
- e. Los **Cientes**, son los usuarios del producto final del proceso, estos clientes pueden ser internos, por ejemplo áreas o departamentos dentro de la organización o pueden ser externos, por ejemplo el cliente final del producto.
- f. Los **Indicadores**, es una de las partes más importantes del proceso, debido a que se crea un sistema de control del funcionamiento del proceso y del grado de satisfacción del cliente, este sistema de control debe ser medible ya que de esta manera permite al responsable del procedimiento implementar mejoras en la realización del proceso o en la calidad del producto final.

Las partes de un proceso se pueden expresar gráficamente de la siguiente manera:



Fuente: Autor del proyecto

## 2.3 Normalización

Con la normalización se busca que los procesos que actualmente se vienen desarrollando de manera independiente sean ejecutados de una misma manera de forma ordenada y cumpliendo con los estándares exigidos y adoptados por la organización.

Con el fin de describir técnicamente que es la normalización, es necesario exponer que es la normalización para el ICONTEC, el cual describe la normalización como, “la actividad que establece disposiciones para uso común y repetido, encaminadas al logro del grado óptimo de orden con respecto a problemas reales o potenciales, en un contexto dado. En particular, la actividad consta de los procesos de formulación, publicación e implementación de normas”<sup>8</sup>, por otra parte, ISO define la normalización como la actividad que tiene como objetivo definir ante problemas potenciales reales, disposiciones destinadas a usos comunes y repetitivos, con el fin de obtener un nivel de orden óptimo dado en un contexto tecnológico, económico u organizacional.

Con esta definición se debe hacer énfasis, a que cada una de las actividades que hacen parte del proceso general de mantenimiento de la organización debe ser plasmada en un hecho práctico, el cual debe ser documentado para su uso general en todo el holding, cabe resaltar que para esta definición se deben tener en cuenta la participación de las áreas involucradas en cada actividad, ya que cada una de ellas posee los conocimientos necesarios y conoce plenamente sus funciones dentro de cada proceso lo cual es netamente importante en la definición de los nuevos procesos a ser usados por toda la organización.

¿Cuáles son los beneficios de la normalización?, estos son múltiples, y básicamente se dirigen a la definición y creación de los criterios mínimos de operación de una actividad, proceso o servicio.

La normalización, promueve a la creación de una única forma de ejecutar y desarrollar los procesos y procedimientos en todas las organizaciones que hacen parte del holding y así mismo garantizar que cada uno de los procesos y procedimientos que se llevan a cabo en cada una de las organizaciones sean ejecutados de la misma manera por el personal, sin importar a que organización pertenecen o en qué país se esté ejecutando.

Además es una herramienta de desarrollo y mejora de la economía de la organización ya que permite:

- La organización de la producción de tal manera que se aumente el rendimiento o se reduzcan los costos de producción con el mínimo esfuerzo

---

<sup>8</sup> <<http://www.icontec.org/index.php/ec/inicio/normalizacion>>

a través del dominio de las características técnicas de los procesos, satisfacción del cliente final y la validación de los métodos de producción en torno a la obtención de ganancias en una mayor productividad y garantizando la seguridad de la operación.

- La implementación de nuevas tecnologías para la organización que permitan el control de la información, una vigilancia constante en la ejecución de cada proceso y monitoreo de la producción.

Por otra parte, la normalización ofrece los siguientes beneficios a los usuarios finales:

- Ayudando a elegir las herramientas o recursos más apropiadas de acuerdo al procedimiento o a la tarea a ser realizada.
- La normalización garantiza a la realización y control de cada uno de los procesos de manera homologada y segura.

Por último, la normalización ofrece a la organización beneficios tales como:

- Innovación y mejoramiento en la ejecución de los procesos, lo que permite obtener un producto final de alta calidad.
- Permite a la organización ser más competitiva implementando las mejores prácticas de la industria a nivel mundial y posicionando a la organización en un nivel de altos estándares.

Este proceso de normalización es un punto clave en aquellas organizaciones que luego de realizar alianzas estratégicas junto con otras organizaciones, deciden unificar y homologar sus procesos y procedimientos bajo un único estándar con el fin de garantizar que van a ser realizados cumpliendo con los más altos estándares de la industria a nivel mundial y así mismo mantener la gobernabilidad sobre todas sus actividades realizadas.

## **2.4 Herramientas Para La Normalización De Los Procesos**

Se debe de tener en cuenta que para que el procedimiento sea una autentica herramienta que debe ser fácil de usar, se deben de tener en cuenta los siguientes criterios:

- Tener en cuenta las necesidades específicas de la empresa.

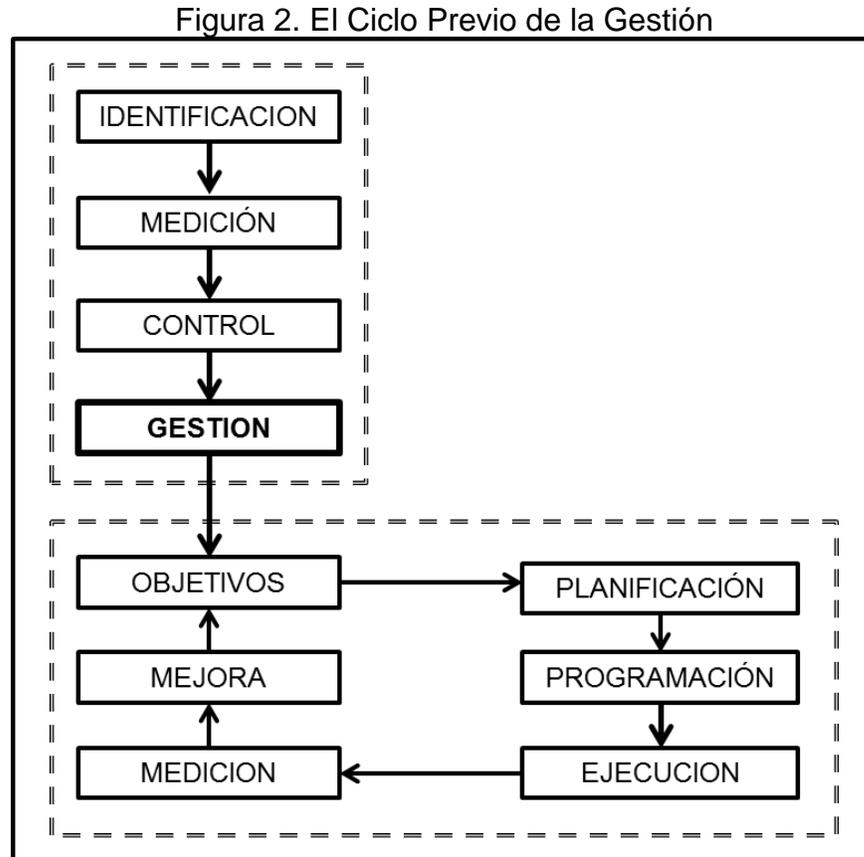
- Tener claramente identificado el mercado al cual es dirigido su producto final, teniendo en cuenta los requisitos de los clientes y su grado de satisfacción.
- Tener en cuenta los requisitos y requerimientos regulatorios aplicables.
- Se debe de tener claro el tamaño y complejidad de la organización, esto es posible teniendo identificado el número de procesos y procedimientos similares, diferentes o que tienen algo en común.
- Identificar las características de cada proceso y su producto final.
- Tener claramente identificados los riesgos que puede asumir la organización por el no cumplimiento de algún procedimiento o mal funcionamiento de alguna herramienta de apoyo.
- Tener claramente identificadas las competencias del personal y su rol dentro de la organización.

De esta manera se permite definir, que la organización debe de plantear sus procedimientos con un nivel de detalle que se centralice en cada actividad que vaya a ser desarrollada, por ejemplo en un área en donde su personal está totalmente calificado para realizar sus labores, el nivel de detalle de sus procedimientos internos debe ser más reducido y enfático en las actividades clave del proceso, por otra parte las áreas que tengan menos interacción y por ende menos conocimiento del proceso pero que de una u otra forma hacen parte de él, las actividades deben de estar más detalladas para que las actividades que hacen parte del proceso sean realizadas correctamente y cumpliendo con el estándar definido.

Viendo este tema desde el punto de vista de la organización de mantenimiento de Avianca holdings cabe resaltar que cada uno de los procedimientos internos se deben plantear de manera específica indicando el paso a paso para ser ejecutado correctamente sin ningún contratiempo, este planteamiento debe ser desarrollado teniendo en cuenta los criterios y funciones de cada cargo involucrado en el para que las actividades propias del proceso sean desarrolladas de manera correcta cumpliendo con las regulaciones aplicables y los estándares de calidad adoptados por la organización.

## 2.5 El Ciclo De La Gestión

El concepto gestión está asociado a la acción realizada para que los objetivos planteados y fijados por la organización sean cumplidos. Los elementos necesarios para la gestión de alguna actividad, proceso y/o procedimiento se pueden definir y resumir en el gráfico de “Ciclo de la Gestión” definido por Jose Antonio Pérez de Velasco en su libro Gestión por procesos de la siguiente manera:



Fuente: JOSE ANTONIO PÉREZ DE VELASCO. Gestión por procesos. 2004, P.113

Los elementos del ciclo previo de la gestión son los siguientes:

- 1) **Identificación:** Se debe tener identificadas las variables a gestionar como lo son, tipo, características, funciones del producto o funciones del servicio.
- 2) **Medición:** se deben de disponer variables de medición ya sea por cuantificación o valoración de alguna característica principal del producto y/o servicio, por ejemplo el tiempo de ejecución de un mantenimiento

programado, el costo de la prestación de servicios de mantenimiento a terceros, etc.

- 3) **Control:** se trata de mantener bajo control la variable determinante del proceso, se requiere saber qué es lo que está sucediendo y como se están llevando a cabo las actividades, este caso se puede controlar ya que la organización cuenta con un área de control el cual se centraliza en tener en orden cada variable del proceso.

Teniendo en cuenta la definición que se ha plasmado en cada una de las fases del ciclo previo de gestión, se puede determinar que es posible gestionar las actividades que hacen parte de los procesos y procedimientos de la organización, teniendo en cuenta que cada una de ellas deben ser controladas, permitiendo definir objetivos claros y alcanzables en un determinado tiempo, los cuales deben ser planteados bajo unas condiciones básicas, que son las de mantener el control la variable más importante de cada proceso lo que conlleva al cumplimiento de la meta y/o el objetivo planteado.

Jose Antonio Pérez de Velasco, plantea un modelo de gestión llamado “Ciclo Deming o PDCA”<sup>9</sup> el cual es conocido pero no por ello es aplicado en las organizaciones por ello es importante recalcar que este ciclo sea comprendido y puesto en práctica por los directivos o mandos de la organización.

El ciclo se puede describir de la siguiente manera:

- 1) Inicialmente, el ciclo inicia porque existe o se plantea un objetivo a ser alcanzado o en los casos más críticos y después de realizar un análisis se identificó un problema que debe ser solucionado, esta situación se puede definir también como el input de un proceso.

El objetivo planteado luego de su análisis, debe ser comunicado a la organización en general con el fin que todos tengan la mentalidad de conseguirlo; al estar el objetivo de la gestión planteado y controlado se debe de asegurar que el objetivo cumpla con las condiciones generales de los objetivos: que sea alcanzable y que se cuenten con los recursos necesarios y disponibles para alcanzarlo.

- 2) Luego de que el objetivo es adecuadamente formulado es esencial que este sea medible y/o evaluable lo que conlleva a iniciar con la planificación, esta etapa es netamente analítica en donde se deben tener en cuenta el uso de la información, recursos y la capacidad creativa de quien realiza esta etapa.

---

<sup>9</sup> FERNANDEZ de Velasco, José Antonio. Gestión Por Procesos. Madrid: ESIC Editorial, 2004. P. 114

Además en esta etapa se tiene en cuenta la elaboración del plan de acción teniendo en cuenta los recursos disponibles, tanto personal como de materiales, herramientas y económicos los cuales influyen directamente en la planificación, además, se debe realizar la asignación de responsabilidades de cada actividad.

En esta etapa del ciclo es importante resaltar que es donde se debe realizar la elaboración de los procedimientos internos pertinentes.

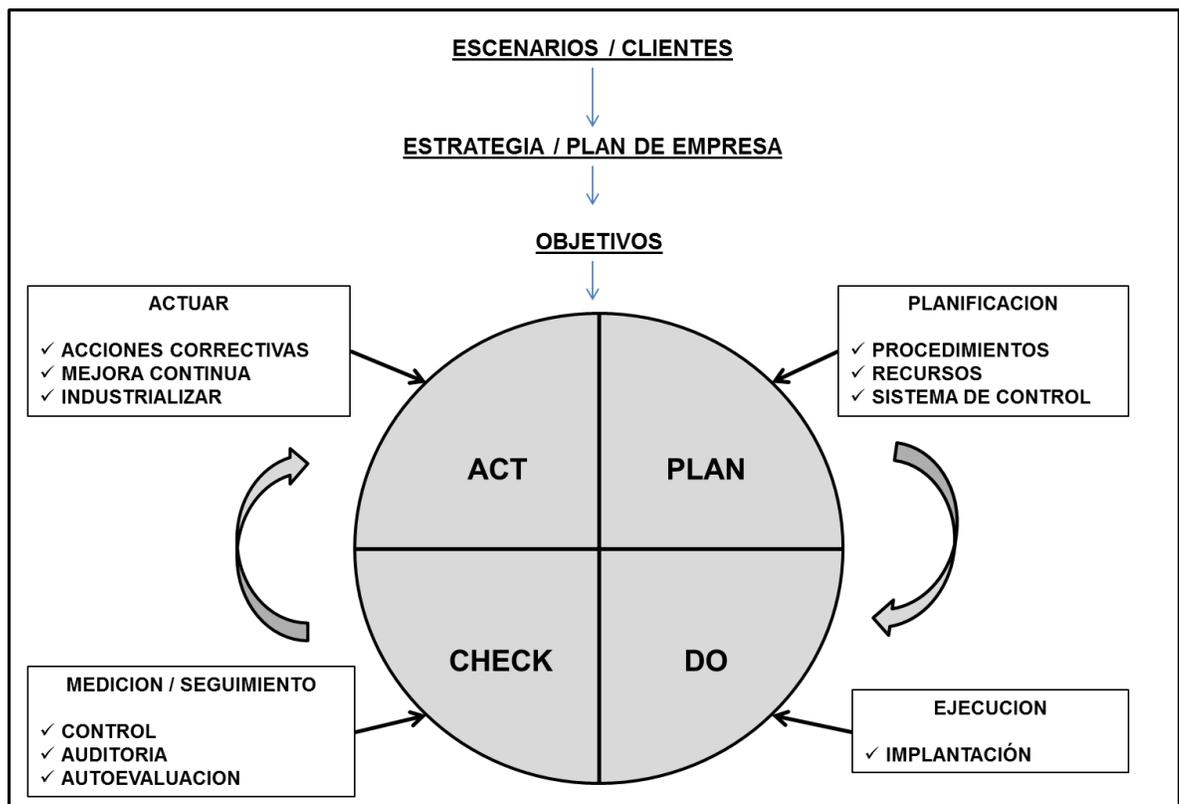
- 3) La fase de ejecución tiene como fin asegurar que las actividades y acciones planificadas anteriormente sean implantadas, la eficacia de esta fase el ciclo depende considerablemente de la calidad con la cual fue definida la planificación garantizando que las actividades del proceso sean exitosas y productivas, en pocas palabras si se logra una buena ejecución de la planificación se está garantizando que los costos invertidos en los recursos, ya sean de personal, materiales, herramientas, etc., sean convertidos en valor para la organización o el cliente final.
- 4) La penúltima etapa es la de la comprobación, que se puede definir como la etapa o fase de medición o evaluación; en esta etapa se debe verificar si las acciones implantadas han dado los resultados esperados en el tiempo de medición o evaluación definido. En caso que las mediciones o evaluaciones arrojen resultados negativos, se debe revisar paso a paso cada actividad del proceso con el fin de identificar que parte del proceso está presentando fallas con la finalidad de definir un plan de acción necesario para reforzar esta parte de la actividad.
- 5) Por último y como fase final del ciclo tenemos el, actuar, esta fase se puede interpretar como la fase de analizar, revisar, optimizar, mejorar, implementar, etc., las acciones de mejora a las actividades, estas se pueden socializar con la organización en general o pueden ser dirigidas a un área específica donde se requiera que el proceso sea optimizado y mejorado, de acuerdo con los requisitos de ISO 9001 en esta etapa del ciclo es pertinente tomar las decisiones de mejora o las acciones correctivas necesarias para corregir los errores y optimizar los procesos.

Como conclusión, se puede definir el término de gestión, como la manera adecuada de hacer las cosas que han sido inicialmente planificadas e implantadas en la organización con el fin de conseguir los objetivos definidos. La gestión no se trata de adoptar una mentalidad habitual a la reacción, porque para ello se ha planificado previamente cada acción; en la reacción, generalmente la acción se genera tras un accidente o incidente y no por un objetivo planteado, por lo que el principal protagonista de la acción es el incidente o accidente, teniendo en cuenta que en la mayoría de los casos no existe el tiempo necesario para realizar la planificación de las acciones requeridas.

Cuando el ciclo de gestión se implementa sin ninguna interrupción y correctamente, la organización estará gestionando la mejora continua de sus procesos lo que conlleva a que los objetivos planteados sean alcanzados y permita a la organización en general plantear objetivos más ambiciosos.

A continuación se muestra gráficamente el funcionamiento del Ciclo de Gestión PDCA (Plan, Do, Check, Act):

Figura 3. Ciclo de gestión de procesos PDCA



Fuente: JOSE ANTONIO PÉREZ DE VELASCO. Gestión por procesos. 2004, P.115

### 3. ETAPA DE DEFINICION

Luego de establecer los conceptos metodológicos mínimos para iniciar con el proceso de normalización, este proceso inició con la definición de los tipos de procesos con los que cuenta la vicepresidencia técnica de Avianca Holdings, teniendo como base los conceptos metodológicos, se pudo definir que se tienen tres tipos de procesos en la organización:

- Procesos de Gestión
- Procesos Operativos
- Procesos de Soporte

Los cuales hacen parte del macro-proceso de mantenimiento de las aeronaves de Avianca Holdings, estos procesos se pueden definir de la siguiente manera:

Tabla 2. Tipos de procesos Vicepresidencia Técnica Avianca Holdings

<b>PROCESOS DE GESTION</b>	<b>PROCESOS OPERATIVOS</b>	<b>PROCESOS DE SOPORTE</b>
Inventarios	Flota	Talleres
Control Producción	Programa de Mantenimiento	Compras
Control Calidad	Planeacion	Entrenamiento Técnico
CASS	Mantenimiento Línea	Herramientas
Recursos Humanos	Mantenimiento Mayor	Comercio Exterior
SMS		Reparaciones
Confiabilidad		Ingeniería
Records Técnicos		Publicaciones Técnicas
MCC		Almacén
		Contratos

Fuente. Autor del proyecto.

Los procesos de gestión, son todos aquellos que mediante la utilización de herramientas de medición, control y seguimiento aseguran el adecuado funcionamiento de la organización analizando constantemente variables como la

calidad, productividad y eficiencia de cada uno de los procesos que hacen parte de la organización, esta gestión se realiza con la recopilación de los datos necesarios, los cuales son notificados a cada área con el fin de tomar decisiones valiosas para la mejora constante de los procesos con el fin de mantener un grado alto de satisfacción de los clientes internos y externos, es por eso que para este tipo de procesos, existen dentro de la organización áreas directamente involucradas con este análisis y control como lo son las descritas en la Tabla 1.

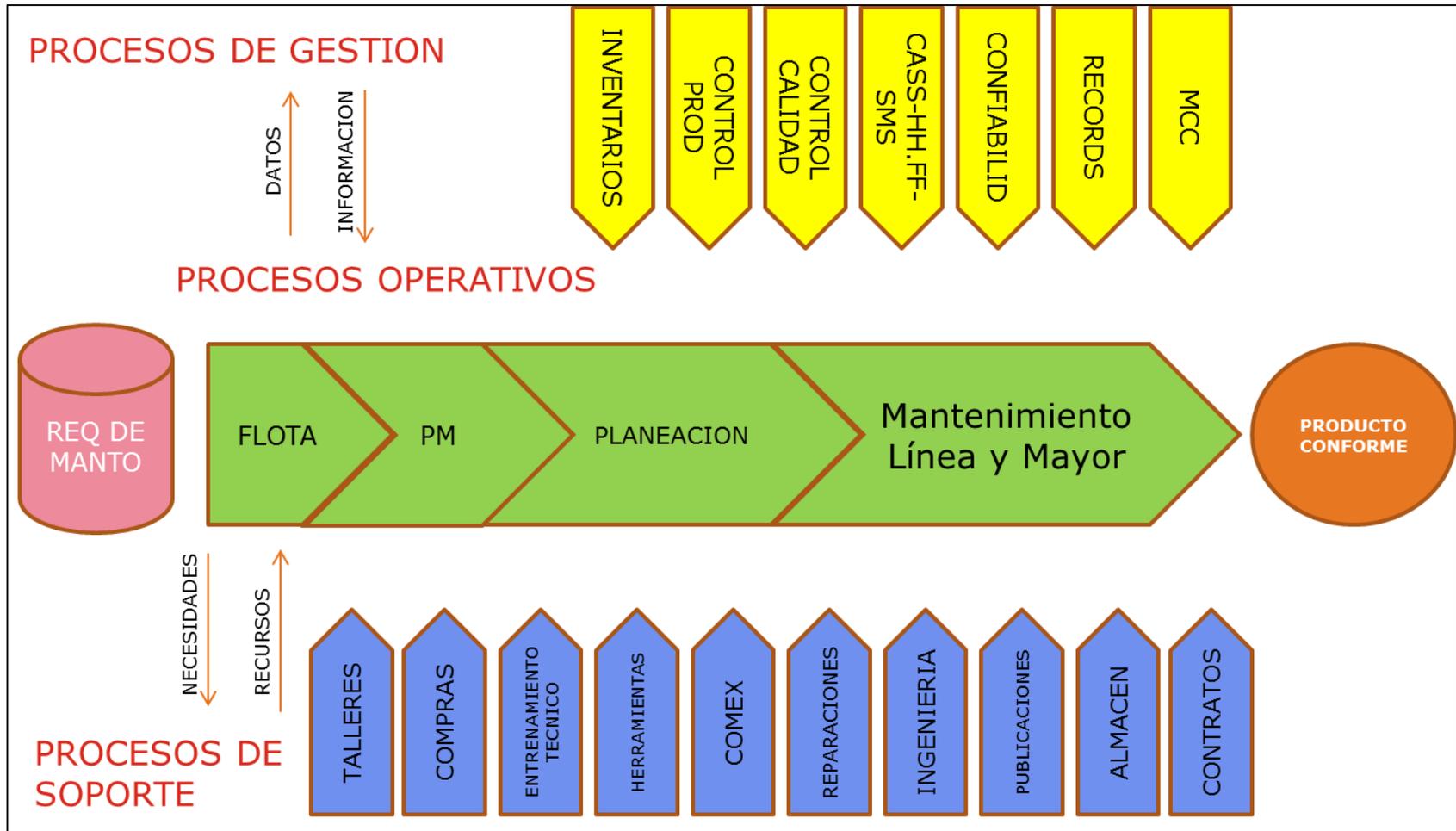
Por otra parte encontramos los procesos operativos o procesos del negocio los cuales transforman los insumos en un producto con valor para el cliente o usuario final, estos procesos generan utilidades y están directamente relacionados con los procesos que llevan a la organización a la consecución de sus objetivos planteados (Misión y Visión), en esta clasificación de procesos encontramos procesos importantes para la organización como lo son los procesos de Mantenimiento línea y mantenimiento mayor, cuyas actividades de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, mantienen las aeronaves en condiciones Aeronavegables para su explotación por parte del operador en el transporte de pasajeros. Estos procesos aportan los datos necesarios a las áreas encargadas de los procesos de gestión para su control y continua mejora, además de aportar necesidades a las áreas encargadas de los procesos de soporte para su desarrollo eficiente.

Por último se tienen los procesos de soporte, son todos aquellos procesos que soportan los procesos operativos, suministrando los recursos necesarios (Humanos, materiales, etc.) que sean necesarios para llevar a cabo todos los otros procesos garantizando siempre los requisitos o necesidades del cliente interno y/o externo. En la organización encontramos procesos de soporte como el proceso de ingeniería el cual es el encargado de brindar el conocimiento necesario para que las tareas de mantenimiento sean ejecutadas cumpliendo con los más altos estándares definidos a nivel mundial para el sector aéreo teniendo en cuenta factores como los requerimientos de los fabricantes y las necesidades del operador aéreo.

Esta identificación de los tipos de procesos que existen y que son llevados a cabo en la organización fue el primer paso de la fase de definición, ya que permitió determinar cuáles de estos procedimientos iban a ser parte del proceso de normalización y estandarización.

Para comprender mejor este análisis se puede hacer uso de la siguiente gráfica:

Figura 4. Tipos de procesos de la Vicepresidencia Técnica



Fuente: Gerencia de estandarización de procesos. Proyecto TEAM

### 3.1 Levantamiento De Procesos

La etapa de definición inicia con el análisis de los procedimientos que actualmente hacen parte de las organizaciones de Avianca Holdings, este análisis se realizó con el fin de determinar la cantidad de procedimientos documentados en cada organización y así mismo definir cuáles de ellos debían ser modificados con la implementación de la nueva plataforma tecnología que es la principal razón por la cual se está realizando este proceso, ya que el software que se está implementando, maneja un nuevo modelo de funcionamiento y una manera diferente de controlar y gestionar cada proceso, lo cual obliga a la organización a realizar este proceso de estandarización.

El análisis se realizó inicialmente agrupando los procedimientos documentados por cada compañía y segregándolos por su área funcional lo cual arrojó los siguientes resultados:

Tabla 3. Procedimientos documentados en Avianca Holdings.

Procesos	Avianca	Tampa Cargo
Mantto Línea	13	17
Control Calidad	18	10
Materiales	12	4
Talleres	5	4
Ingeniería	27	2
Entrenamiento Técnico		1
<b>Total de Procedimientos</b>	<b>75</b>	<b>38</b>

Fuente: Autor del proyecto.

**Nota:** solo se muestran los procedimientos documentados en Avianca y Tampa cargo debido a que son las únicas organizaciones que se tuvieron en cuenta para este proyecto, sin embargo el análisis se realizó para todas las organizaciones que hacen parte del holding.

### 3.2 Análisis Y Diagnostico De La Situación

Los procesos documentados actualmente en Avianca y Tampa Cargo se ajustan al estándar de la industria y cumplen con sus objetivos principales permitiendo el cumplimiento de sus objetivos principales, su planeación eficaz y el control de las actividades que hacen parte de ellos, sin embargo, analizando la situación actual de Avianca y Tampa Cargo como organizaciones que hacen parte de Avianca Holdings es importante destacar que, comparando el nuevo modelo de negocio por el cual optó el holding (modelo multi COA), versus la manera actual con la cual

cada organización ejecuta sus procedimientos, era necesario realizar un análisis de la situación a la cual se iba a enfrentar la organización teniendo en cuenta estas dos variables y así mismo tomar las acciones necesarias para direccionar la organización a un mismo punto.

Las variables observadas a considerar fueron las siguientes:

- Satisfacer las necesidades específicas del holding en cuanto a tamaño y posición geográfica, puesto que el holding está conformado por ocho compañías con representación en Centro América y Sur América.
- Gestionar los procesos del holding, puesto que cada organización cuenta con sus procesos.
- Satisfacer las necesidades y requerimientos tanto de los clientes internos como de los externos.
- Dar cumplimiento a las regulaciones aeronáuticas de cada país en donde existe representación del holding.
- Garantizar que el producto final, sea conforme con los requerimientos exigidos.
- En lo posible minimizar los riesgos de que exista una falla en el producto final.

Estas variables fueron analizadas teniendo en cuenta que cada organización cuenta con un software de control de mantenimiento diferente, imposibilitando la gestión de los procesos como un holding, además que cada organización debe satisfacer los requerimientos de las autoridades aeronáuticas de cada país, las cuales varían dependiendo de la organización.

Es por ello que Avianca Holdings decide iniciar con la implementación de una única plataforma tecnológica para todas las organizaciones, en la cual se puedan ejecutar, controlar y gestionar los procesos y procedimientos de toda la organización de manera centralizada y como una única organización satisfaciendo los requerimientos del modelo de negocio “Multi-COA” adoptado por la organización.

Como primer paso y en complemento al análisis y levantamiento de los procesos existentes y al análisis y diagnóstico de la situación actual del holding, se debe rediseñar los procesos actuales con el fin de ajustarlos al modelo de funcionamiento del nuevo software de control de mantenimiento AMOS, dando inicio a la etapa de construcción de los nuevos procedimientos.

## 4. ETAPA DE CONTRUCCION

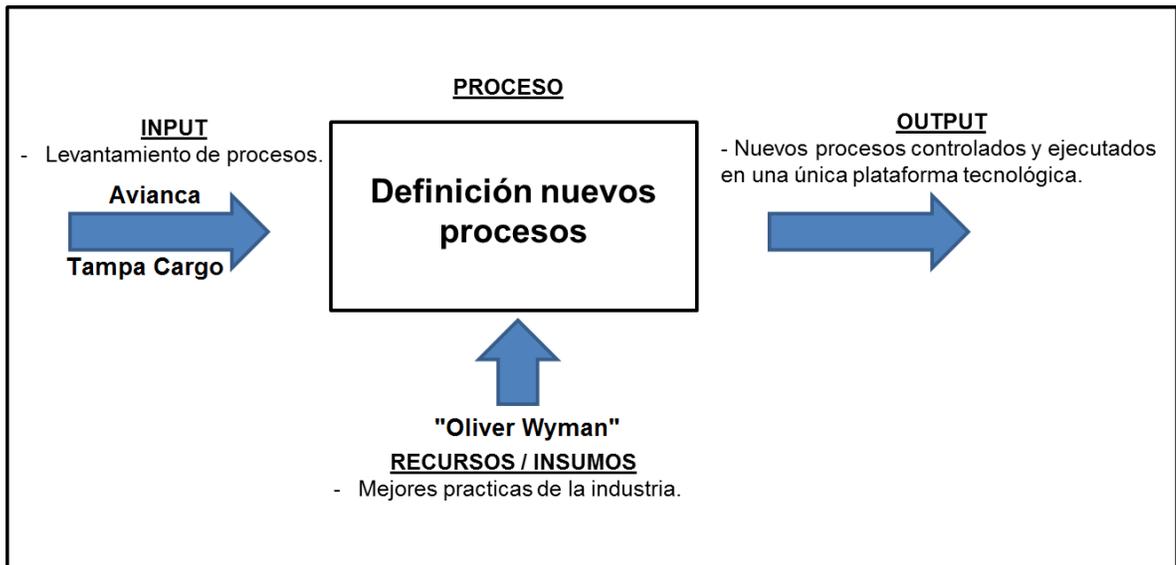
Como complemento a la etapa de definición y dando continuidad al proceso de implementación de la nueva plataforma tecnológica, es necesario llevar a cabo el proceso de diseño y re-diseño de los nuevos procesos operativos, de gestión y de soporte, partiendo del principio adoptado por la organización de implementar las mejores prácticas de la industria y que estos se ajusten a los requerimientos de funcionamiento del nuevo software de mantenimiento.

Esta etapa del proceso se desarrolló en 3 fases, en las cuales se contó con la participación de un consultor externo Oliver Wyman, con el fin de implementar las mejores prácticas de la industria y de un grupo especializado de colaboradores de la Vicepresidencia Técnica los cuales tenían el conocimiento necesario de cada uno de los procesos que actualmente se están ejecutando en la organización.

### 4.1 Diseño Y Re-Diseño De Los Procesos

El objetivo principal de esta fase del proceso es la definición de los nuevos procesos que van a ser ejecutados en el software de mantenimiento, este proceso de definición se representa de la siguiente manera:

Figura 5. Definición de los nuevos procesos



Fuente: Autor Del Proyecto

- **INPUT/ENTRADAS:**

El input en la definición de los nuevos procesos es el resultado de la etapa de definición, cabe resaltar que en esta etapa anteriormente se definieron el número de procedimientos que actualmente estaban documentados y eran ejecutados por Avianca y Tampa Cargo, estos procedimientos son analizados y modificados con el fin ajustarlos al modelo de funcionamiento del software de mantenimiento y además de ello implementando las mejores prácticas de la industria adoptadas por la organización con el soporte de un consultor externo.

- **RECURSOS / INSUMOS:**

Los recursos o insumos del proceso se centralizan en la participación y los aportes del consultor externo “Oliver Wyman” contratado por la compañía, para que con su amplia experiencia en el sector aéreo aporte los conocimientos necesarios basados en las mejores prácticas de la industria que son aplicadas en otras aerolíneas, al diseño y re-diseño de los nuevos procesos, esto con el fin de implementar dichas prácticas a que cada proceso se mejore y se adapte al modelo de funcionamiento de la organización, modelo multi-compañía.

- **PROCESO:**

Teniendo en cuenta el input y el soporte de los recursos e insumos, se inició el proceso de diseño de los nuevos procesos ejecutados en el software de mantenimiento y el re-diseño de los procedimientos existentes para que se ajusten al modelo de funcionamiento del sistema y al modelo de negocio multi-coa requerido por la organización.

Este proceso el más importante, debido a que fue el punto de partida para que la implementación del nuevo software de mantenimiento tuviera éxito, todos los procesos que fueron definidos en esta etapa de la implementación son los estándar que van a ser utilizados en cada organización, que luego de un proceso de análisis fueron sometidos a un proceso de normalización en cada una de las organizaciones que hacen parte del holding para este caso en Avianca y Tampa Cargo; cabe resaltar, que los procedimientos que se venían ejecutando y controlando en cada organización no fueron totalmente sustituidos por los definidos en esta etapa del proceso, ya que cada uno de ellos cumplía con los requerimientos que exige la unidad administrativa especial de aeronáutica civil, en este caso estos procedimientos fueron re-diseñados con el fin que su ejecución, control y administración se realice bajo una única plataforma tecnológica partir de la implementación del nuevo software de mantenimiento.

- **OUTPUT/SALIDAS:**

Es el producto final del proceso de definición, en este caso, son todos los procedimientos que van a ser ejecutados, controlados y administrados desde el software de mantenimiento luego de su implementación total en la organización, es de resaltar que estos procedimientos deben de cumplir con los requerimientos necesarios tanto de la autoridad aeronáutica como del área que va a ejecutar el proceso, ya que luego de su definición, fueron sometidos a un proceso de evaluación y aprobación por parte de cada área dueña del proceso esto como requisito a la metodología planteada inicialmente que cada proceso definido, llamado en términos metodológicos como “Producto Final” cumpla con los requerimientos necesarios y con la satisfacción del cliente o usuario final.

## **4.2 Alcance Funcional Del Sistema**

Luego de la definición de los nuevos procesos teniendo como base los procedimientos actuales de cada organización, se agregara una nueva variable a esta definición, como lo es el alcance funcional del sistema.

En esta etapa se tuvo en cuenta como variable principal las facilidades y modelo de funcionamiento que ofrece el nuevo software de mantenimiento, aplicados a los procedimientos definidos con anterioridad.

AMOS es un software que administra los requerimientos de ingeniería, mantenimiento y logística de las compañías aéreas y de los proveedores de servicio de mantenimiento aeronáutico, cumpliendo con los más altos estándares de calidad en el sector aéreo y cumpliendo con las reglamentaciones aeronáuticas y normas de aeronavegabilidad.

La funcionalidad del sistema se comprende de siete módulos básicos que se interconectan entre si y se convierten en el corazón del sistema, mientras que dos módulos adicionales, como lo son, un módulo para el control de los recursos humanos y uno dedicado para la administración financiera, complementan el sistema, el alcance funcional de estos dos últimos módulos es solamente en relación al contexto de mantenimiento.

### **Funcionalidades De Los Módulos**

El modelo de funcionamiento del sistema, así como cada una de las características principales de los módulos, debieron ser tenidas en cuenta para la definición de los nuevos procesos administrados y controlados en el sistema, es por ello que se debe tener claramente identificado cada una de las características principales de los módulos

El módulo de Gestión de Materiales, cubre todas las funciones requeridas para la administración de tareas logísticas y cumplimiento de los requerimientos relacionados con la cadena de abastecimiento y aprovisionamiento estratégico de las compañías. Dentro de las principales características está la optimización de los procesos de compra y recibo, disponibilidad de partes y utilización de componentes, control y administración de inventarios.

El módulo de ingeniería permite cumplir los requerimientos tanto del fabricante, como de las autoridades de aviación y del operador. Además este módulo permite la administración de las tareas de mantenimiento, coordinar el cumplimiento del programa de mantenimiento de la flota, de Directivas de Aeronavegabilidad y Service Bulletins, incluyendo documentos de modificación y las órdenes de ingeniería, al igual que el seguimiento a la confiabilidad y la administración de las publicaciones técnicas.

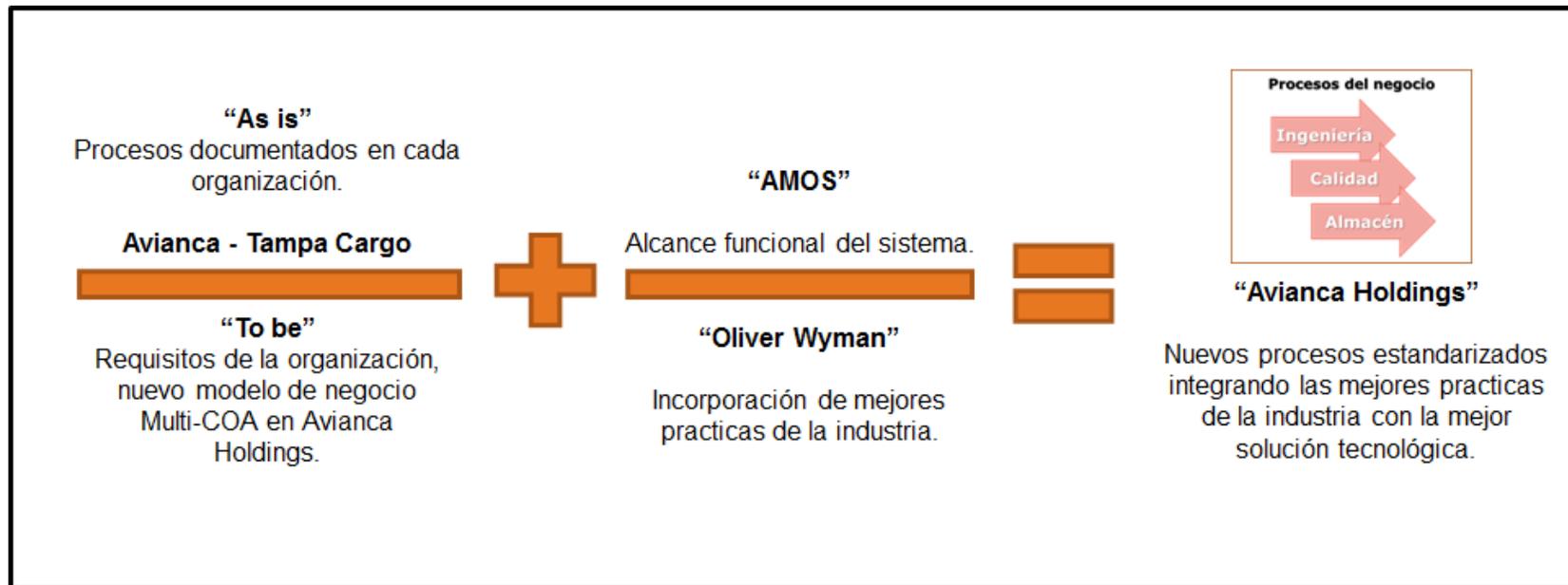
El módulo de Planeación, administra la preparación de eventos de mantenimiento programado y no-programado a corto y largo plazo. Este módulo tiene una herramienta que tiene como fin planificar eventos de mantenimiento programado, con la inclusión de la información requerida para la creación y manejo de paquetes de trabajo, incluyendo materiales, herramientas, ubicación de personal y planeación de turnos, con el fin de incrementar la productividad y disponibilidad de las aeronaves.

### **4.3 Construcción Y Aprobación De Los Nuevos Procesos**

Luego de la definición de los procesos y tener claramente identificado el modelo de funcionamiento del sistema, se realizaron una serie de talleres de acoplamiento entre el proveedor del sistema, la organización y el consultor externo Oliver Wyman, cuyo objetivo final era la definición de los nuevos procesos y flujos de trabajo en torno al nuevo software, cumpliendo con los requerimientos exigidos y necesarios por parte de la organización y del proveedor del sistema.

Inicialmente para este proceso, se definió la situación actual de cada organización, en donde se contaban con una serie de procesos documentados y ejecutados de manera individual y que anteriormente se definió como “Diseño y Re-diseño de los procesos”, a este estado inicial de la organización se le identificó en el proceso como “As is”; por otra parte, a los requisitos de la organización de los cuales el más significativo es el nuevo modelo de negocio multi-compañía en el que todos los procesos deben ser controlados, administrados y ejecutados de manera homologada, se le definió en el proceso como “To Be”, esto, complementado con la definición del alcance funcional del sistema y soportado por la implementación de las mejores prácticas de la industria por parte del consultor externo, da como resultado los nuevos procedimientos estandarizados para el holding.

Figura 6. Construcción de los nuevos procedimientos



Fuente: Autor Del Proyecto

Finalizando la etapa de construcción de cada uno de los procesos, implementando las mejores prácticas de la industria y ajustando cada proceso al modelo de funcionamiento y a las características principales del nuevo sistema, cada uno de los procedimientos fue sometido a una fase de aprobación final, en la cual, el área responsable de cada proceso revisaba detenidamente cada uno de ellos con el fin de validar y aprobar que todas y cada una de las actividades que anteriormente se llevaban a cabo en cada proceso, fueran sustituidas, modificadas y ajustadas correctamente al nuevo modelo de negocio multi-compañía y a los procesos desarrollados dentro del sistema, con el fin que cada uno de estos procesos definidos sean definidos como el estándar a ser implementado en cada compañía y así mismo tener todos los procesos homologados y controlados bajo una sola plataforma tecnológica.

Luego de la aprobación por el responsable de cada área se definieron un total de 227 nuevos procedimientos aplicables a todas las organizaciones que hacen parte de Avianca holdings, los cuales se clasifican de la siguiente manera por área funcional:

Tabla 4. Nuevos procedimientos Avianca Holdings.

<b>AREA FUNCIONAL</b>	<b>NUMERO DE PROCEDIMIENTOS</b>
Mantenimiento Línea	5
Mantenimiento Mayor	12
Control Calidad	24
Materiales	38
Almacén	14
Planeacion Y Control Producción	15
Talleres	4
Publicaciones Técnicas	4
Records Técnicos	13
Ingeniería	57
Aseguramiento De Calidad	5
Entrenamiento Técnico	13
Equipo De Soporte En Tierra	5
Centro Control Mantenimiento	5
Inventarios	7
Terceros	6
<b>TOTAL</b>	<b>227</b>

Fuente: Gerencia de estandarización de procesos. Proyecto TEAM

Tabla 5. Análisis comparativo de los procedimientos

PROCESO	AVIANCA	TAMPA CARGO	NUEVO PROCEDIMIENTO
<b>MATERIALES</b>	Manejo de Garantías	Manejo de componentes dañados	Administración de garantía de componentes
	Manejo de extensión de Shelf Life (Vida Limite)	Control de vencimiento de materiales	Manejo de Shelf Life (Vida Limite)
	Compras de material aeronáutico		Requisición de material
	Administración de préstamos e intercambios		Manejo de stock y almacenamiento

Fuente: Gerencia de estandarización de procesos. Proyecto TEAM

La tabla 5 muestra un cuadro comparativo de algunos de los procesos del área de materiales que se encontraban documentados en cada organización versus el procedimiento definido para el holding por cuál sería reemplazado.

**Nota:** La totalidad de los procedimientos documentados en cada organización y los procesos definidos para el holding, no pueden ser referenciados ni descritos en su totalidad debido al Código De Ética Y Normas De Conducta De Los Negocios de Avianca Capítulo II, Sección 2.1.2, numeral 2.1.2.3 Confidencialidad de la información, que cita: “Cualquier información generada por la organización y conocida por cada uno de los colaboradores en ejercicio de sus funciones es en principio confidencial...”<sup>10</sup> por lo tanto los procedimientos anteriormente descritos se pueden referenciar ya que son estándar para cualquier organización del sector aéreo.

<sup>10</sup> AVIANCA HOLDINGS. Código de Ética y Normas de Conducta de los Negocios Capítulo II, 2013 p.22

## 5. ETAPA DE NORMALIZACION

En esta etapa del proceso el principal objetivo fue, definir una metodología estándar para la normalización de cada uno de los procesos definidos en la etapa de construcción, la cual pueda ser implementada en cada una de las organizaciones de manera eficiente cumpliendo con la normatividad interna de cada organización y con las regulaciones aeronáuticas aplicables.

Además, se definieron y establecieron las normas para documentar bajo un mismo estándar, cada uno de los procedimientos que hacen referencia y especifican las actividades a ser ejecutadas dentro de cada proceso de la vicepresidencia Técnica, con el objetivo de garantizar el entendimiento de los procesos y asegurar la ejecución y calidad de los mismos, este proceso se realizó en 5 fases.

### 5.1 Clasificación Y Codificación De Los Procesos

Cada procedimiento fue clasificado de acuerdo a su área funcional la cual es responsable de su gestión y control dentro de la organización, de la siguiente manera, se muestra como ejemplos algunos de los procedimientos que fueron definidos y que hacen parte del proceso general del Almacén y Gestión del Stock del área de Materiales:

Tabla 6. Procedimientos definidos para el área de Materiales

AREA FUNCIONAL	PROCESO	PROCEDIMIENTO
<b>MATERIALES</b>	Almacén y Gestión del stock.	Requisición de materiales
		Manejo de Scrap
		Manejo de Shelf Life
		Manejo de Stock
		Almacenamiento
		Manejo de mercancías peligrosas

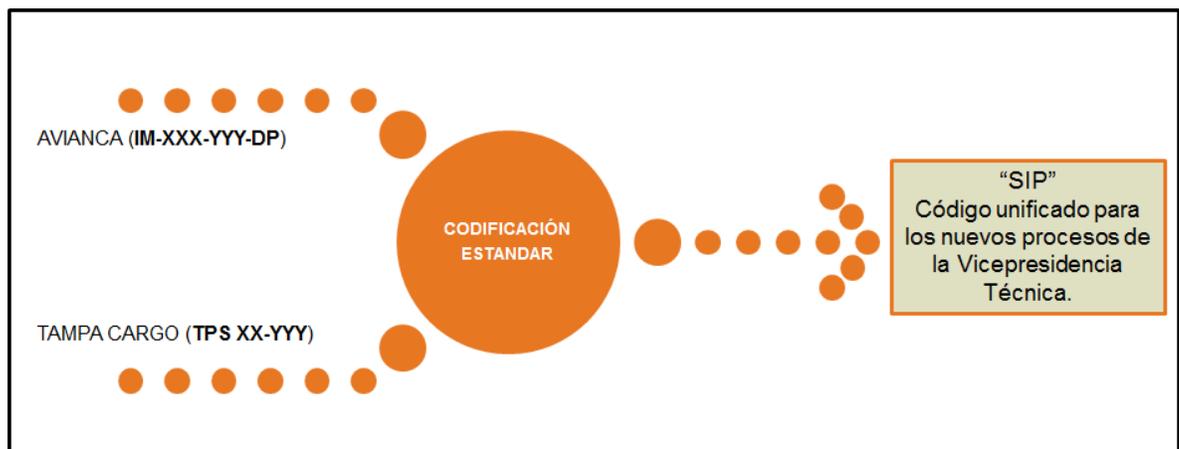
Fuente: Gerencia de estandarización de procesos. Proyecto TEAM

Cada uno de los procedimientos definidos anteriormente, se clasificaron de esta manera manteniendo este estándar definido para cada área funcional de la organización.

Luego de que se clasificaran cada uno de los procedimientos, se les debe asignar un código único el cual debe ser estándar para todas las organizaciones y el cual debe reemplazar la codificación que se venía manejando en cada organización.

Para este proceso fue necesario identificar la manera en la cual cada organización codificaba sus procesos y procedimientos con el fin de identificar los aspectos más relevantes y que sean tenidos en cuenta para la nueva codificación.

Figura 7. Codificación de los procesos



Fuente: Autor Del Proyecto

En cada una de las organizaciones los procedimientos eran codificados de manera diferente, siguiendo procedimientos internos propios de cada organización. Por esta misma razón y siguiendo el proceso de normalización de los procedimientos era necesario definir para cada uno de ellos una codificación única estándar para todo el holding la cual cumpla con los requerimientos mínimos de cada organización además que pueda ser una codificación entendible, controlada, fácil de interpretar y que pueda ser administrada por el área responsable dentro de la organización.

De esta manera se definieron los "SIP" por sus siglas en inglés, Standard Internal Procedure, el cual es el código unificado para los nuevos procedimientos de la vicepresidencia técnica de Avianca Holdings.

¿Qué son los SIP's?, son todos aquellos procedimientos documentados con las instrucciones necesarias para ejecutar los procesos que hacen parte de la vicepresidencia técnica de Avianca Holdings y que además, sirven de soporte para encontrar más información, aclarar responsabilidades y documentar el paso a

paso de todas las actividades necesarias para el cumplimiento del proceso. Un "SIP", no es un documento regulatorio para las autoridades aeronáuticas, es solo para uso interno de la organización a excepción de los procedimientos que se encuentren referenciados en documentos o manuales regulatorios.

Para la definición de la metodología que debía ser utilizada en el proceso de codificación de los procedimientos, se tuvieron en cuenta criterios como:

- Cada SIP debe tener un código alfabético el cual identifique el área funcional dentro de la organización que es responsable de su control y gestión.
- Cada SIP debe contar con un número consecutivo numérico el cual tenga como fin identificar el número de procedimientos documentados por área.

Estas dos variables fueron fundamentales en la definición de la codificación que identificara a cada proceso y lo clasificara por área funcional. La codificación se definió de la siguiente manera, utilizando una nomenclatura alfa numérica la cual identifica el procedimiento y lo asocia al área responsable de su gestión y control:

### **SIP-XXX-YYY**

Dónde:

**SIP:** Es el prefijo utilizado para identificar que es un procedimiento estándar aplicable para todas las organizaciones que hacen parte de Avianca holdings.

**XXX:** Es el código de tres letras usado con el fin de identificar el área funcional responsable de la gestión y control del procedimiento. En la tabla 6, se muestran algunos ejemplos de la codificación definida por cada área funcional.

**YYY:** Número de tres dígitos, el cual corresponde al consecutivo asignado a cada procedimiento con el fin de identificar el número de procedimientos controlados y gestionados por cada área.

Los SIP, inicialmente fueron diseñados, elaborados y desarrollados por la dirección de estandarización de procesos de Avianca para su estandarización, documentación y normalización, sin embargo y luego de su implementación, un SIP puede ser elaborado o revisado por cualquier área de la vicepresidencia técnica de Avianca Holdings el cual requiera hacer realizar una modificación de un procedimiento existente o documentar un nuevo procedimiento, estos deben ser sometidos a revisión y aprobación por parte del director del área y en los casos

que se trate de un procedimiento que se encuentre o se vaya a referenciar en un documento que sea regulado por alguna autoridad de aviación civil debe ser sometido a la aceptación por parte de cumplimiento regulatorio. El superior que sea responsable del proceso debe de asegurar que este sea conocido por sí

Los “SIP” son aplicables a todas las organizaciones que hacen parte de Avianca Holdings, como lo son:

- **Avianca**
- Taca International
- Taca Perú
- LACSA
- Aerogal
- **Tampa Cargo**
- Aviateca
- Isleña Airlines

Tabla 7. Códigos definidos para la identificación de las áreas

<b>CODIGO</b>	<b>AREA RESPONSABLE</b>
<b>787</b>	Boeing 787
<b>ENG</b>	Ingeniería
<b>FIN</b>	Finanzas
<b>GSE</b>	Equipo de soporte en tierra
<b>HMT</b>	Mantenimiento Mayor
<b>LMT</b>	Mantenimiento Línea
<b>MAT</b>	Materiales
<b>PLA</b>	Planeacion
<b>PUB</b>	Publicaciones Técnicas
<b>REC</b>	Records Técnicos
<b>SCM</b>	Talleres
<b>STR</b>	Almacén
<b>TOO</b>	Herramientas
<b>QCM</b>	Gerencia de control calidad
<b>TRN</b>	Entrenamiento Técnico

Fuente: Gerencia de estandarización de procesos. Proyecto TEAM

## 5.2 Procedimiento Para La Elaboración De Procedimientos SIP

Luego de la clasificación y codificación de cada uno de los procedimientos definidos, se debe definir un procedimiento estándar para documentar cada SIP construido.

Cabe resaltar que en los procedimientos documentados en cada una de las organizaciones que hacen parte de Avianca Holdings, existe un procedimiento el cual establece los criterios necesarios para estandarizar, controlar y gestionar los diferentes procedimientos emitidos por cada área de la vicepresidencia técnica de la organización y así mismo asegurar el apropiado conocimiento entre las áreas involucradas de cada una de las actividades propias de cada procedimiento.

Con el fin de asegurar que los nuevos procesos sean documentados bajo un mismo estándar en toda la organización, se diseñó un procedimiento el cual describe paso a paso, como deben ser documentados los procedimientos de la vicepresidencia técnica, este procedimiento se diseñó teniendo en cuenta aspectos relevantes de cada uno de los procedimientos para la elaboración y documentación de procedimientos técnicos existentes en cada organización, con el fin de cumplir con los requerimientos de cada organización, además de tener en cuenta las características como su estructura, representación gráfica (formato) y contenido, se diseñó un formato estándar el cual debe ser usado por todas las áreas de la vicepresidencia técnica para documentar cada uno de los procedimientos definidos luego de la estandarización y normalización.

Los criterios que se tuvieron en cuenta para el diseño del procedimiento para elaborar y documentar los procedimientos SIP son los siguientes:

- **ENCABEZADO:** En el encabezado se incluya el nombre del procedimiento, su código de identificación (SIP-XXX-YYY) definido anteriormente y número de revisión.
- **NOMBRE Y CODIGO DEL PROCEDIMIENTO:** El nombre del procedimiento y su código SIP, este debe coincidir con el nombre y código del encabezado.
- **REGISTRO DE FIRMAS:** Es un espacio en el cual se tiene un registro del nombre, área y firma de la persona quien elabora el procedimiento, de la persona quien aprueba el procedimiento y de la aceptación por parte de cumplimiento regulatorio si se trata de un procedimiento documentado en algún manual regulatorio, además debe contar con un espacio en el cual se identifique si el procedimiento se encuentra referenciado en un manual regulatorio.

- **OBJETIVO Y ALCANCE:** En esta parte se debe definir el objetivo principal del procedimiento, las metas que se pretenden lograr con lo que está expuesto en el procedimiento y alcance del procedimiento.
- **APLICABILIDAD:** En esa sección se deben identificar a que organizaciones del holding es aplicable el procedimiento.
- **LISTA DE DISTRIBUCION:** Es un listado el cual incluye todas las áreas que tienen relación directa o indirecta con el procedimiento y deben tener acceso al documento.
- **GLOSARIO:** Se debe de listar toda la terminología utilizada en el procedimiento y que debe tenerse en cuenta para una clara interpretación del mismo, se debe listar en orden alfabético.
- **DESCRIPCION DE RESPONSABILIDADES:** Esta sección debe contener una breve descripción del procedimiento, así mismo una descripción de las responsabilidades que debe cumplir cada área involucrada.
- **SIMBOLOS USADOS EN EL DIAGRAMA DE FLUJO:** A modo de referencia se muestran algunos de los símbolos utilizados en el diagrama de flujo así como su descripción y significado.
- **DIAGRAMA DE FLUJO:** En esta sección se debe incluir un diagrama gráfico que represente el flujo del procedimiento documentado.
- **DESCRIPCION DE LAS ACCIONES:** Esta sección provee toda la información detallada que es requerida para que el procedimiento sea comprendido completamente.
- **INSUMOS:** Los insumos es toda aquella información relevante que es necesaria para llevar a cabo el procedimiento.
- **SALIDAS:** Es el producto final del procedimiento.
- **PASOS:** Se enumeran uno a uno el paso a paso que debe seguirse para la ejecución del procedimiento con su directo responsable.
- **REFERENCIAS:** Se hace referencia a cualquier documento externo que pueda brindar información adicional o de soporte al contenido del documento.

- **MEDIDAS DE NO CONFORMIDAD:** Son medidas en caso que el procedimiento contenga información errada o desactualizada sobre las actividades descritas, el área que lo elabora gestiona sus modificaciones.
- **INDICADORES:** Son los que permiten medir el desempeño del proceso y la calidad del producto final, con la evaluación y verificación de los resultados obtenidos.
- **FORMATOS:** Los formatos que sean usados durante la ejecución del proceso que son utilizados para registrar información del desarrollo y resultados del procedimiento son listados en esta sección.
- **ANEXOS:** Toda aquella información que se considera complementaria a la ejecución del procedimiento pero que no se constituye como obligatoria ya sean documentos o información adicional se listan en esta sección.

Teniendo en cuenta estos criterios se diseña un formato estándar en el cual todos los procedimientos deben ser documentados, este formato debe ser de fácil entendimiento, interpretación, diligenciamiento y control por parte de cada área, una descripción grafica del formato diseñado y estandarizado se muestra a continuación:

Figura 8. Formato para la documentación de procedimientos

<b>(Nombre del Procedimiento)</b>		<b>SIP-XXX-YYY</b>	<b>Rev. 0</b>
<b>1. (Nombre del Procedimiento)</b>		<b>SIP-XXX-YYY</b>	
<b>Rev. No.</b>	<b>Elaborado Por:</b>	<b>Aprobado Por:</b>	<b>Aceptado Por:</b>
<b>Fecha de efectividad:</b> DD/MMM/AAAA	<b>Nombre:</b> <b>Área:</b>	<b>Nombre:</b> <b>Fecha:</b> <b>Área:</b>	<b>Nombre:</b> <b>Fecha:</b> <b>Área:</b>
<b>Firmas</b>			
<b>Referenciado en documento regulatorio</b> <b>SI</b> <input type="checkbox"/> <b>- NO</b> <input type="checkbox"/>			
<b>2. OBJETIVO Y ALCANCE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción del objetivo general y el alcance.</li> </ul>			

### 3. APLICABILIDAD

- Se debe referenciar a que organización aplica el procedimiento.

### 4. LISTA DE DISTRIBUCION

- Se debe listar todas las áreas a las cuales se les va a hacer entrega del procedimiento.

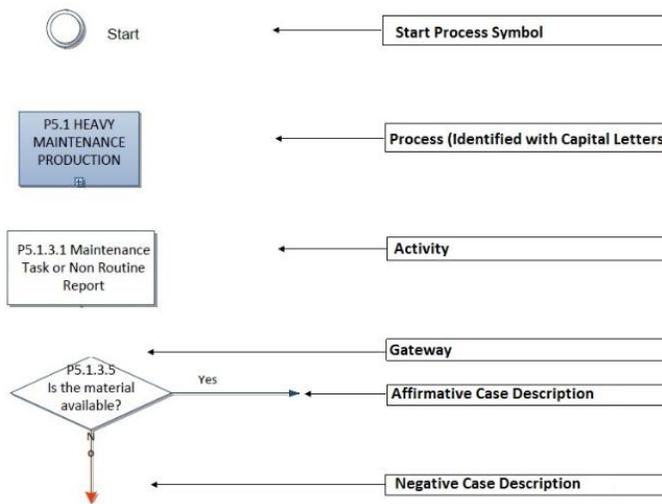
### 5. GLOSARIO

- Glosario de términos relevantes en el procedimiento.

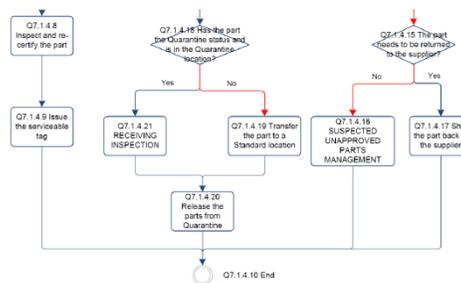
### 6. DESCRIPCION DE RESPONSABILIDADES

- Descripción del procedimiento y sus responsabilidades

### 7. SIMBOLOS USADOS EN EL FLUJO DEL PROCESO



### 8. DIAGRAMA DE FLUJO



**9. DESCRIPCION DE LAS ACCIONES**

- Información detallada del procedimiento.

**10. INSUMOS**

- Listado de la información o documentación de entrada al procedimiento.

**11. SALIDAS**

- Producto final del proceso.

**12. PASOS**

PASO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE

**13. REFERENCIAS**

- Listado de documentos de referencia externos.

**14. MEDIDAS DE NO CONFORMIDAD**

- Se definen las pautas en caso de no conformidad con el contenido del procedimiento.

**15. INDICADORES**

- Resultados de los indicadores de medición de productividad del proceso

**16. FORMATOS**

- Listado de los formatos usados para la ejecución del proceso.

**17. ANEXOS**

- Lista de documentos externos usados para la ejecución del procedimiento.

Fuente: Gerencia de estandarización de procesos. Proyecto TEAM

### 5.3 Documentación En Los Manuales Regulatorios

Luego de la creación del procedimiento para documentar los nuevos procesos de la vicepresidencia técnica de Avianca Holdings, el siguiente paso es definir la metodología más adecuada para documentar los procedimientos diseñados y definidos, en los manuales regulatorios requeridos por la Unidad Administrativa Especial De Aeronáutica Civil – UAEAC de Colombia, para Avianca y Tampa Cargo.

La metodología más adecuada que se definió, fue realizar esta etapa del proceso en 4 fases definitivas con el fin de garantizar un análisis completo de todos los procedimientos documentados en los manuales regulatorios vigentes en cada compañía, con el fin de determinar cuáles de ellos deben ser modificados por los nuevos procedimientos diseñados y definidos en etapas posteriores del proceso.

Esta etapa se realizó en las siguientes fases:

- Inventario de manuales regulatorios.
- Análisis de impacto.
- Revisión de manuales.
- Aprobación final.

La Unidad Administrativa Especial De Aeronáutica Civil – UAEAC, en los reglamentos aeronáuticos de Colombia parte 4: Normas y Requisitos Especiales de Aeronavegabilidad para Aeronaves de Servicio Aéreo Comercial de Transporte Público no Regular sección 1. Generalidades, numeral 4.6.1.4 requerimientos de manuales exigidos, cita: “Cada titular de un Certificado, deberá preparar y mantener actualizado un Manual MGM que contenga sus procedimientos y políticas aceptables por la UAEAC.”<sup>11</sup>

Cada operador aéreo debe preparar y mantener actualizado un manual general de mantenimiento aceptado por la UAEAC, para su uso por parte del personal de mantenimiento y conocimiento del personal de operaciones de vuelo y tierra. Algunos de los requisitos más importantes que se deben incluir en el Manual General de Mantenimiento (MGM) para los titulares de un certificado de operación CDO son los siguientes:

- Contener un programa de mantenimiento de las aeronaves, aprobado o aceptado por la UAEAC, que incluya los trabajos de mantenimiento y los intervalos de ejecución de dichos trabajos.

---

<sup>11</sup> Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil. Reglamentos Aeronáuticos de Colombia Parte 4, 2014 p. 217

- Se deberán incluir cada uno de los procedimientos que aseguren, durante la ejecución de las tareas de mantenimiento, “la supervisión del trabajo por personas certificadas apropiadamente, entrenadas correctamente, calificadas y autorizadas para ello, y que previo a la ejecución de cualquier reparación y/o alteración mayor se informe a la UAEAC para conseguir su aprobación”<sup>12</sup>.
- Procedimientos que aseguren que al finalizar las tareas de mantenimiento, el personal técnico firme con su número de licencia o su número de identificación aceptable por la UAEAC.
- Deberes y responsabilidades del personal relacionado con el mantenimiento, inspecciones y servicio de las aeronaves.
- “Los procedimientos y normas de aceptación o rechazo de los elementos sometidos a Inspección, incluyendo inspección de recepción de materiales”<sup>13</sup>.
- “Los procedimientos de mantenimiento preventivo, inspección y servicio; para que las aeronaves tengan una operación segura”<sup>14</sup>.

Estos requerimientos ya se encuentran incluidos en la revisión vigente del MGM de Avianca y Tampa Cargo, algunos de los procedimientos que son mencionados en estos requerimientos van a ser modificados por los nuevos procedimientos definidos anteriormente, esto hace parte del proceso de documentación de los procedimientos diseñados y re-diseñados en este manual regulatorio.

Por otra parte, la Unidad Administrativa Especial De Aeronáutica Civil – UAEAC, en los reglamentos aeronáuticos de Colombia parte 4: Normas y Requisitos Especiales de Aeronavegabilidad para Aeronaves de Servicio Aéreo Comercial de Transporte Público no Regular, subparte D Organizaciones de Mantenimiento, Sección 1, numeral 4.11.1.1, literal a. cita: “los requisitos para la emisión de los certificados de funcionamiento de Talleres Aeronáuticos de Reparaciones y las categorías relacionadas con sus instalaciones para el mantenimiento y alteración de estructuras de aeronave, motor, hélices y componentes, y establece las normas generales de operaciones para los titulares de estos permisos y categoría”<sup>15</sup>, uno de estos requisitos es la presentación de un manual de procedimientos de inspección MPI, el cual debe contener la siguiente información que se referencia como ejemplo:

---

<sup>12</sup> Ibid., p. 139

<sup>13</sup> Ibid., p. 141

<sup>14</sup> Ibid., p. 141

<sup>15</sup> Ibid., p. 296

- El manual de procedimientos de inspección debe contener una descripción general del alcance de los trabajos del taller.
- Una descripción detallada de las instalaciones del taller.
- Descripción del personal que pertenece a la organización, sus funciones, deberes y responsabilidades.
- “Una descripción de los procedimientos y del sistema de control de calidad e Inspección del taller que incluya”<sup>16</sup>:
  - Inspección Preliminar
  - Inspección de materiales que son recibidos por el taller
  - Procedimiento de inspección de daños ocultos
- La descripción de los procedimientos de notificación de la información de una tarea de mantenimiento.
- El procedimiento para generar la liberación de mantenimiento y bajo qué circunstancias debe ser emitido.
- Un listado de todo el personal autorizado para firmar la liberación de mantenimiento.

La información correspondiente a cada uno de estos procedimientos, junto con los otros requerimientos que exige la Unidad Administrativa Especial De Aeronáutica Civil – UAEAC en la parte 4 del RAC, se encuentran en el Manual de Procedimientos de Inspección (MPI) en su revisión vigente para Avianca y Tampa Cargo. Al igual que el MGM, algunos de los procedimientos que se encuentran documentados en el MPI van a ser modificados por algunos de los procedimientos anteriormente diseñados y definidos, por motivo de la implementación de la nueva plataforma tecnológica para el control de los procesos de la vicepresidencia técnica de Avianca Holdings.

### **5.3.1 Inventario De Manuales Regulatorios**

La primera fase o actividad de este proceso, fue realizar un inventario y análisis de cada uno de los manuales regulatorios vigentes en cada compañía, para determinar cuáles de ellos se iban a ver afectados y cuáles de los procedimientos documentados en cada manual iban a ser modificados.

---

<sup>16</sup> Ibid., p. 297

El resultado del inventario de manuales para Avianca y Tampa Cargo arrojó los siguientes resultados:

Tabla 8. Inventario manuales regulatorios

<b>COMPAÑÍA</b>	<b>AUTORIDAD</b>	<b>MANUALES OPERADOR</b>	<b>MANUALES TAR</b>
<b>AVIANCA</b>	U.A.E.A.C	MGM	MPI
	FAA (MIA)	GMM	RSM - QCM
<b>TAMPA CARGO</b>	U.A.E.A.C	MGM	MPI
	FAA (MIA)	GMM	RSM - QCM

Fuente: Autor Del Proyecto

Los manuales que van a ser considerados y analizados para este proyecto son aquellos que son revisados y aprobados por la Unidad Administrativa Especial De Aeronáutica Civil – UAEAC de Colombia, debido a que las regulaciones aplicables a estos, están más al alcance, entendimiento y comprensión.

### 5.3.2 Análisis De Impacto

Para el análisis de impacto realizado en los manuales regulatorios, se tuvieron en cuenta cada uno de los procedimientos allí documentados y de qué manera se iban a ver afectados por la implementación de los nuevos procedimientos que fueron diseñados y definidos anteriormente, así mismo determinar qué cambios adicionales se tenían que realizar con respecto a la implementación de la nueva plataforma tecnológica.

Cada uno de los procedimientos analizados, eran descritos en cada uno de los manuales según los requerimientos de la U.A.E.A.C, estos procedimientos además de describir el cómo y cuándo se realiza cada uno de ellos. Algunos de ellos describían una serie de formatos los cuales eran generados desde el software de mantenimiento antiguo, por tal razón y al finalizar el análisis de impacto de cada uno de los manuales, se llegó a la conclusión que además de modificar cada procedimiento en su contenido, se deberían reemplazar los formatos manejados actualmente por acá proceso y el modo de generarlos y controlarlos.

El resultado del análisis de impacto arrojó las siguientes variables las cuales deben ser modificadas en cada uno de los manuales regulatorios MGM y MPI:

- **Cambios en Procedimientos:**

En cada uno de los manuales regulatorios MGM y MPI se encontraban documentados y referenciados una serie de procedimientos requeridos por la autoridad, los cuales algunos de ellos deben ser modificados en la forma en la cual se ejecutan y se controlan debido a que con la implementación de la nueva plataforma tecnológica, pasan a ser gestionados de una manera diferente.

- **Cambios En Los Formatos:**

En algunos de los procedimientos documentados se encuentran referenciados formatos los cuales hacen parte de las actividades que se realizan en cada procedimiento, ya sea para registrar datos mientras se realiza la actividad de mantenimiento o para registrar datos finales de alguna inspección o servicio de mantenimiento o formatos en los cuales se registran datos de partes o componentes que ingresan al almacén o se encuentran en él.

- **Cambios Genéricos:**

En cada uno de los manuales regulatorios, se referencia el nombre del software de mantenimiento usado en cada uno de los procedimientos en los cuales era necesario su utilización, ya sea para generar un reporte o ingresar información relevante sobre los servicios y actividades de mantenimiento.

### **5.3.3 Revisión De Manuales**

Luego de realizar el análisis de impacto sobre cada manual regulatorio aplicable para la UAEAC de Colombia de Avianca y Tampa Cargo y determinar cuáles eran las variables que más se iban a ver afectadas con la incorporación de los nuevos procedimientos gestionados y controlados bajo el nuevo software de mantenimiento, se procedió a realizar la revisión del Manual General de Mantenimiento (MGM) y del Manual de Procedimientos de Inspección (MPI) que aplican a Avianca y Tampa Cargo, la cual se trató de analizar cada uno de estos documentos con el fin de realizar las modificaciones pertinentes a cada procedimiento, formato o palabra que se refiera al anterior software de mantenimiento siguiendo los siguientes lineamientos planteados:

- **Cambios de procedimientos:**

Cuando se debió realizar una revisión a un procedimiento, se tuvo en cuenta que, las modificaciones se deben realizar en el “como” se hace el procedimiento y no afectar el objetivo final del mismo, debido a que solamente el nuevo software de mantenimiento gestionara y controlara la manera en la cual se hace el procedimiento y no afecta ni en los insumos o recursos que requiere el procedimiento para ser ejecutado, ni el producto final del mismo. Por esta razón se debieron de tener claramente identificados cada uno de los procedimientos diseñados y como estos interactúan con el nuevo sistema para así mismo tener el criterio necesario y modificar el procedimiento existente.

- **Cambios de Formatos:**

Cuando fue requerido realizar el cambio de alguno de los formatos o reportes que se encontraban referenciados en cada uno de los procedimientos y su ilustración se mostraba en la sección de formas y reportes del MGM y el MPI, se debió comprobar si el formato o reporte referenciado, era generado por el nuevo software de mantenimiento y de qué manera lo realizaba.

Cabe resaltar que para para los formatos o reportes que van a ser generados por el nuevo software de mantenimiento (AMOS), al igual que para los procedimientos, se definió una nomenclatura estándar para identificar cada formato y así mismo clasificarlos por cada área responsable de su diligenciamiento o emisión desde el sistema.

La nomenclatura se definió de la siguiente manera:

**F-XXX-YYY-A**

Dónde:

**F:** Letra que se usa para identificar que se trata de una forma o reporte Generado desde el nuevo software de mantenimiento.

**XXX:** Es el código de tres letras usado para identificar el área funcional responsable de la gestión y control del formato o reporte. En la tabla 6, al igual que para los procedimientos se muestran algunos ejemplos de la codificación definida por cada área funcional.

**YYY:** Numero de tres dígitos, el cual corresponde al consecutivo asignado a cada formato o reporte con el fin de identificar el número total de formatos generados por el nuevo software de mantenimiento.

**A:** Indica que el formato o reporte es generado automáticamente desde AMOS, además indica que como el formato es generado desde el software de mantenimiento, es estandarizado para todas las organizaciones que hacen parte del holding.

Esta codificación estándar permite normalizar todos los formatos y reportes en las organizaciones que hacen parte del holding, garantizando así mismo que su esquema, forma y codificación va a ser la misma sin importar en que organización se genere o se emita el formato o reporte.

- **Para cambios Genéricos:**

Los cambios genéricos que se realizaron en cada uno de los manuales regulatorios MGM y MPI, corresponden únicamente al cambio de la palabra con la cual se referían al anterior sistema de control de mantenimiento en cada proceso que se realizaba por medio del mismo. La palabra que se definió, para que sea incorporada en cada procedimiento en el cual el uso del nuevo software AMOS era requerido fue: “Software de Mantenimiento”, esta palabra se definió de esta manera estándar y general para todos los manuales de la organización, con el fin de mantener un único estándar cuando se refieran a las actividades que se tienen que realizar en el sistema.

#### **5.4 Aprobación De Los Manuales Regulatorios**

Luego de someter cada uno de los manuales regulatorios a revisión y modificación de los procedimientos allí documentados, los formatos referenciados y cuando se refieren al software de mantenimiento, los cambios realizados en cada manual, deben ser sometidos a una etapa de aprobación por parte de los gerentes responsables de cada área y ante las autoridades de aviación civil.

En la primera etapa de este proceso de aprobación, se realizó una reunión con cada uno de los gerentes responsables de cada proceso, con el fin de sustentar cada modificación realizada a los procedimientos documentados tanto en el Manual General de Mantenimiento (MGM) y en el Manual de Procedimientos de Inspección (MPI), cada reunión consistía en sustentar como el procedimiento había sido modificado en su manera de llevarse a cabo y como iba a ser desarrollado en el nuevo software de mantenimiento, si el procedimiento contaba

con la generación durante o al final del procedimiento de reportes o formatos, se ilustraban como iban a ser generados estos procedimientos.

Luego de realizar este proceso con cada una de las áreas involucradas en cada proceso modificado estas aceptaban el documento final con cada uno de los procedimientos modificados, fue entregado al área de cumplimiento regulatorio, sea presentado y radicado ante la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil de Colombia para que posteriormente sea aprobado e implementado, para para que la nueva plataforma tecnológica AMOS, fuera implementada en cada organización y sus procesos empezaran a ser desarrollados, gestionados, controlados y soportados desde el nuevo software de mantenimiento.

## **5.5 Publicación De Los Procedimientos Para Conocimiento General**

La última fase de este proceso de normalización y documentación de los procedimientos técnicos estandarizados, consiste en la comunicación de manera oficial de estas modificaciones y cambios a las áreas que se vieron más afectadas por la modificación de los procedimientos documentados en los manuales regulatorios.

Este proceso debe ser llevado a cabo a través de la publicación de los manuales regulatorios modificados y aprobados junto con procesos y procedimientos implementados por los medios oficiales de comunicación de la organización, para su divulgación, conocimiento y aceptación.

## 6. ANALISIS COSTO BENEFICIO

La adquisición de la plataforma tecnológica AMOS, significo un paso importante en la reducción de costos de cada una de las organizaciones que hacen parte del holding debido a que cada una de las organizaciones contaba un sistema independiente para el control de sus procesos de mantenimiento.

La estructuración y funcionamiento del nuevo software de mantenimiento AMOS ayudan a que el modelo de funcionamiento multi-compañía que requiere Avianca Holdings sea posible, debido al funcionamiento de los módulos del sistema.

Con AMOS se puede gestionar con éxito cada una de las necesidades de ingeniería, mantenimiento y logística cumpliendo con cada una de las regulaciones aeronáuticas aplicables a cada organización, por medio de cada uno de los siguientes módulos principales que componen el sistema:

- Módulo de gestión de Materiales:

Este módulo abarca todas las funciones necesarias para la gestión de cada una de las tareas de logística, este módulo cumple con los requisitos relacionados con la gestión de la cadena de suministro y adquisición de materiales desde el punto de origen hasta el punto de consumo. Las características principales de este módulo es la optimización de los procesos de recibo de materiales, disponibilidad y utilización de componentes, control de garantías, gestión de inventario y manejo de proveedores.

- Módulo de ingeniería:

Este módulo está diseñado para cumplir con todos los requerimientos de las autoridades de aviación permitiendo a la división de ingeniería coordinar el cumplimiento de los diversos programas de mantenimiento, directivas de aeronavegabilidad, boletines de servicio, etc. Lo que ayuda a la organización a aumentar la disponibilidad de aviones en condiciones Aeronavegable, mientras los costos de mantenimiento se reducen con una buena administración.

- Módulo de planeación:

Este módulo es una herramienta para gestionar de manera eficiente el mantenimiento programado y no programado, a corto y largo plazo, este módulo proporciona las características necesarias para maximizar la utilización de las aeronaves reduciendo su tiempo en tierra planificando

previamente los eventos de mantenimiento incluyendo así mismo el material y el personal necesario para cada acción de mantenimiento.

- Módulo de producción:

Este módulo incluye todas las posibilidades para gestionar correctamente y con éxito la ejecución del mantenimiento programado y no programado, además, este módulo permite el uso de un sistema electrónico en primer lugar para la captura del tiempo real utilizado en la ejecución de las tareas de mantenimiento, reemplazando el seguimiento de tiempo manual mejorando así los tiempos de ejecución de mantenimiento y reduciendo los tiempos en tierra de la aeronave lo que permite a la organización tener disponible la mayor parte de la flota de aeronaves en condiciones aeronavegables para la operación diaria.

Estos módulos que comprenden el funcionamiento del sistema permiten a la organización una reducción de costos y tiempo, en las siguientes variables:

- Optimizando los procesos de mantenimiento
- Realizar cálculos precisos del tiempo de ejecución de las tareas de mantenimiento
- Realizar la planeación minuciosa de todos los eventos de mantenimiento dentro del sistema incluyendo la mano de obra y materiales requeridos con el fin de reducir el tiempo en tierra de la aeronave en lo más mínimo
- Realizar un análisis de la tendencia de desgaste de los componentes
- Funciones precisas para el modelo multi-compañía
- Configuración de los flujos de trabajo que permiten la automatización de los procesos de mantenimiento
- Reducción de costos de operación, evitando los casos de AOG debido a la planeación cuidadosa en la disponibilidad de los materiales requeridos
- Reducción de costos en la compra de materiales no necesarios gracias a la optimización en los niveles de disponibilidad de materiales y componentes
- Facilidad en la transferencia de partes, componentes y materiales entre las compañías que hacen parte del holding, debido a que todos usan el mismo sistema
- Es un software netamente aeronáutico lo que permite tener una interfaz más amigable y funcional para el sector
- AMOS es un software de alto reconocimiento a nivel mundial
- AMOS ofrece actualizaciones gratuitas y una metodología de implementación única mediante el uso de la migración de datos

En general, la implementación del sistema AMOS en Avianca Holdings, ofrecen a cada una de las compañías ejercer un control total sobre los procesos de mantenimiento gestionando cada uno de los recursos y tiempos de ejecución.

## 7. VENTAJAS DE LA NORMALIZACION Y ESTANDARIZACION

Con la normalización y estandarización de los procesos se busca que cada una de las actividades que hacen parte de los procesos operativos de la organización sean llevadas a cabo de una misma manera, de forma ordenada definiendo un estándar de ejecución el cual cumpla con las regulaciones aeronáuticas aplicables.

¿Qué ventajas se obtuvieron con el proceso de normalización?, las ventajas se centralizan en la definición y creación de los criterios mínimos requeridos de operación de una actividad o proceso de mantenimiento, el cual promueve a la creación de una única forma de ejecutar y llevar a cabo los procedimientos en cada organización que hace parte de Avianca Holdings, garantizando que cada uno de ellos se ejecuten de una misma manera, sin importar en que organización o en que ubicación geográfica se lleve a cabo.

La normalización es una herramienta de desarrollo y mejora en la economía de la organización ya que permitió que la organización:

- Aumente su rendimiento y se reduzcan costos de producción utilizando los mismos recursos humanos y materiales.
- Implemente nuevas tecnologías que permitan el control total de la información, un monitoreo constante en la ejecución de cada proceso y de la producción, beneficios que son obtenidos con AMOS.
- Garantizara la realización y control de cada una de las actividades de mantenimiento de manera homologada y segura.
- Innovar y mejorar la ejecución de los procesos, lo que permite brindar un producto final de alta calidad.
- Ser más competitiva implementando las mejores prácticas de la industria a nivel mundial brindando a la organización altos estándares de calidad.

Por otra parte la estandarización ofreció beneficios a la organización, como:

- Permitir implementar un proceso estándar para cada área de la organización garantizando su correcta ejecución en cada organización sin importar su ubicación geográfica.
- Se logra alcanzar una eficiencia operativa de manera constante, optimizando y controlando cada uno de los procesos con el fin de conocer los tiempos y costos de ejecución más apropiados para la organización.
- Reducir los altos costos producto de la mala ejecución de los procesos en cada organización, debido a que se define un proceso estándar el cual debe ser ejecutado de igual manera en cada organización, reduciendo costos de ejecución y tiempos de avión en tierra.

## 8. CONCLUSIONES

- ✓ La metodología planteada e implementada para llevar a cabo normalización de los procesos fue la más indicada, debido a que el modelo de gestión por procesos planteado fue el que más se acoplo al modelo de negocio implementado por Avianca Holdings.
- ✓ Con la definición de un formato único de codificación para cada uno de los procedimientos definidos se garantizó que cada uno de ellos fueran estandarizados, normalizados y referenciados en cada organización de una misma forma garantizando así mismo que su gestión y ejecución será realizada de la misma en cada una de ellas.
- ✓ El diseño de un nuevo formato para documentar cada uno de los procedimientos definidos, constituyo un paso importante para el proceso de normalización de los procedimientos para todo el holding ya que al tener documentados los procedimientos bajo un mismo formato estándar, en cada organización, garantiza que la operación y gestión de los procesos se realice de manera homogénea en todo el holding.
- ✓ La metodología que se utilizó para realizar la documentación de los procedimientos definidos en los manuales regulatorios, ayudo a que los procesos que se encontraban documentados, fueran comprendidos en cuanto a su funcionamiento, desarrollo y objetivo final, lo que permitió realizar un acoplamiento entre estos procedimientos y los que fueron definidos en la etapa de diseño de manera eficiente sin afectar el objetivo final de cada procedimiento.
- ✓ Los beneficios que se obtuvieron al normalizar los procedimientos se centralizan en mejorar la eficiencia de la organización al ejecutar de manera homologada cada uno de los procesos que hacen parte de la Vicepresidencia técnica, facilitando la comunicación entre las áreas involucradas en cada proceso asegurando el control y funcionamiento de la organización bajo los mismos estándares en cada una de las organizaciones que hacen parte de Avianca Holdings.

## 9. RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda que la vicepresidencia técnica de Avianca Holdings, implemente un sistema de gestión por procesos completo en el cual el ciclo de la gestión P.D.C.A sea implementado en cada área con el fin de gestionar de mejor manera cada proceso, en el cual según el objetivo del proceso se planea, se ejecuta, se realizan las mediciones e indicadores pertinentes y se ajusta cada proceso con acciones correctivas, acciones preventivas y acciones de mejora de cada proceso.
- ✓ Es necesario que al momento de implementar cada proceso se tengan en cuenta cada uno de los detalles que hacían parte de los anteriores procedimientos con el fin de insertarlos en los nuevos procedimientos, ya que en estos solo se documenta el cómo y quién debe realizar cada actividad del proceso en el nuevo software de mantenimiento y se omiten pasos básicos de gestión de cada uno de ellos.
- ✓ Cada uno de los formatos o reportes que son administrados por cada una de las áreas de la Vicepresidencia Técnica, que no van a ser generados por el nuevo software de mantenimiento se le deberá asignar un código estándar para cada organización con el fin de controlar y administrar este tipo de reportes o formatos individuales.
- ✓ Al igual que los formatos, cada uno de los procedimientos internos que no se vean afectados por la implementación de la nueva plataforma tecnológica y son ejecutados individualmente por cada organización, deben ser documentados bajo el mismo formato que los procedimientos estandarizados y codificados de forma estándar para que sean identificados y no confundidos con los estandarizados.

## BIBLIOGRAFIA

F. STONER James A., FREEMAN R. Edward, GILBERT Daniel R. Administration. Mexico: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1996, 688 p.

FERNANDEZ de Velasco, José Antonio. Gestión Por Procesos. Madrid: ESIC Editorial, 2004. 321 p.

HARRINGTON H. James. Mejoramiento de los procesos de la empresa. Bogotá: McGraw-Hill, 1992, 309 p.

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL. Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (14, Marzo, 2014) Parte 1, Disposiciones iniciales, definiciones y abreviaturas. Bogotá, D. C., 103p.  
Disponible en internet.  
<http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/Rrglamentacion/RAC/Paginas/Inicio.aspx>  
[citado 10 de febrero de 2010]

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Parte 4, Normas de Aeronavegabilidad y Operación de Aeronaves. Bogotá, D. C., 660 p.

## WEBGRAFIA

Descripción y relación accionaria Avianca Holdings

Disponible en internet

< <http://www.aviancaholdings.com/propiedad-accionaria> >

[citado el 16 de diciembre de 2014]

Definición de normalización

Disponible en internet

< <http://www.icontec.org/index.php/ec/inicio/normalizacion> >

[citado el 11 de enero de 2015]