

**ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE
PROYECTOS**

**DISEÑO DE PLAN PARA LA ELABORACIÓN DE MANUAL DE GESTIÓN DE
LA SEGURIDAD OPERACIONAL BAJO LA GUIA DEL PMBOK PARA LA
EMPRESA AEROFAUDI AVIONICS C.A.**

**Trabajo Especial de Grado, para optar por el Título de Especialista en
Planificación, Desarrollo y Gestión De Proyectos, presentado por:**
Tamariz González, Iván Manuel CI 16.879.500

Asesorado por:

Sarache, Xarifa asesora de Seminario de Trabajo Especial de Grado III
Bastidas, Gustavo del asesor académico

Caracas, enero 2020

**Comité de Estudios de Postgrado
Especialización en Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos**

Quienes suscriben, profesores evaluadores nombrados por la Coordinación de la Especialización en Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos de la Universidad Monteávila, para evaluar el Trabajo Especial de Grado titulado: **"Diseño de plan para la elaboración de manual de gestión de la seguridad operacional bajo la Guía del PMBOK para la empresa Aerofaudi Avionics C.A."**, presentado por el ciudadano: **TAMARIZ GONZALEZ, IVAN MANUEL**, cédula de identidad N° **16.879.500**, para optar al título de Especialista en Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos, dejan constancia de lo siguiente:

1. Su presentación se realizó, previa convocatoria, en los lapsos establecidos por el Comité de Estudios de Postgrado, el día **24 de enero de 2020**, en el aula Seminario, en la sede de la Universidad.
2. La presentación consistió en un resumen oral del Trabajo Especial de Grado por parte de sus autores, en los lapsos señalados al efecto por el Comité de Estudios de Postgrado; seguido de una discusión de su contenido, a partir de las preguntas y observaciones formuladas por los profesores evaluadores, una vez finalizada la exposición.
3. Concluida la presentación del citado trabajo los profesores decidieron otorgar la calificación de Aprobado "A" por considerar que reúne todos los requisitos formales y de fondo exigidos para un Trabajo Especial de Grado, sin que ello signifique solidaridad con las ideas y conclusiones expuestas.

En Caracas, el día **24 de enero de 2020**.



Prof. Marcella S. Prince Machado

C.I. 5.003.329




Prof. Mariela Del Valle Martellacci Trujillo

C.I. 11.312.269



Prof. Karina Del Valle Odreman Gudiño
C.I. 15.421.676

Caracas. 17/01/2020

Señores
Universidad Monteávila
Comité de Estudios de Postgrado
Especialización en Planificación Desarrollo y Gestión de Proyectos.

Por medio de la presente le informo que hemos revisado el borrador final del proyecto de Trabajo Especial de Grado del ciudadano **Tamariz González, Iván Manuel**, titular de la cédula de identidad No V.- **16.879.500**, cuyo título tentativo es "**Diseño de plan para la elaboración de manual de gestión de la seguridad operacional bajo la Guía del PMBOK para la empresa Aerofaudi Avionics C.A.**", la cumple con los requisitos vigentes de esta casa de estudio para asignarles jurado y su respectiva presentación.

A los 17 días del mes de enero 2020.


Bastidas, Gustavo
Asesor Académico



AEROFAUDI AVIONICS, C.A.
Organización de Mantenimiento Aeronáutico
Certificado INAC No. 456
Email: aerofaudi.avionics@gmail.com
RIF: J-31373332-6

Charallave, 15 de enero de 2020.

Asunto: Carta de autorización
Sres. Universidad Monteávila
Especialización en Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos
Presente.-

Por medio de la presente comunicación le informamos que como Gerente Responsable de la Empresa Aerofaudi Avionics C.A. autorizamos al estudiante de la Especialización En Planificación, Desarrollo y Gestión De Proyectos, Iván Manuel Tamariz González para realizar un estudio con fines estrictamente académicos denominado: DISEÑO DE PLAN PARA LA ELABORACIÓN DE MANUAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL BAJO LA GUIA DEL PMBOK PARA LA EMPRESA AEROFAUDI AVIONICS C.A.

Quedando a sus órdenes.

Atentamente,

ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO
AERONÁUTICO
INAC
AEROFAUDI AVIONICS, C.A.

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a mi condición de ser venezolano y a mi generación que tiene el compromiso de enrumbar esta nación a ser prospera y feliz.

AGRADECIMIENTOS

Mis más expresivas gracias a mi Dios por la vida, a mis padres, a mi familia y a mi compañera Dahis Escobar.

A la Universidad Monteávila por tener profesionales excelentes, más allá de sus logros académicos, sino por su condición humana destacando la Profesora Marcella que es una mujer ejemplar, dedicada y laboriosa, dispuesta apoyar para lograr los objetivos comunes.

A mis tutores Xarifa Sarache y Gustavo Bastidas que sus consideraciones fueron importantes y oportunas con lo cual no hubiese sido posible la realización de esta investigación.

Al compañero Robert Longa por invitarnos con el ejemplo a la construcción de nuestros sueños y repetirnos “Estudien mucho para poder dominar la técnica que permite dominar la naturaleza”.

Al Sr. Héctor Eduardo y su familia quienes acompañaron en todo momento la redacción de este trabajo.

Para la redacción de este trabajo fue importante el apoyo técnico de la Ingeniera Isamar Castañeda y del Inspector del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil Manuel Quillarque.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD MONTEÁVILA
COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE
PROYECTOS.

DISEÑO DE PLAN PARA LA ELABORACIÓN DE MANUAL DE GESTIÓN DE
LA SEGURIDAD OPERACIONAL BAJO LA GUÍA DEL PMBOK PARA LA
EMPRESA AEROFAUDI AVIONICS C.A.

Autor: Ivan Manuel Tamariz Gonzalez
Fecha: Enero 2020.

Resumen

El trabajo especial de grado se basa en la formulación de un Plan para la elaboración del Manual de Gestión de la Seguridad Operacional bajo la Guía PMBOK para la Empresa Aerofaudi Avionics C.A. Surge la problemática dado a que está comprometida la continuidad de las operaciones de la empresa, debido al vencimiento del certificado de Organización de Mantenimiento Aeronáutico emitido por la Autoridad Aeronáutica, para ello debe cumplir con la realización de dicho manual. Esto implica precisar la situación actual de la empresa en materia legal, establecer los requisitos técnicos y legales que debe cumplir el Manual de Gestión de Seguridad Operacional y establecer un plan para su elaboración. La metodología aplicada fue la observación e investigación documental y entrevistas directas con los involucrados, además de la aplicación de la Guía de PMBOK 6ta. Edición (2017). Se establecieron las actividades de los procesos, concretando el alcance del proyecto, creando una estructura detallada de trabajo, definiendo un cronograma y secuencias de actividades, gestión de las comunicaciones de los involucrados y gestión los riesgos. Finalmente el Plan de elaboración del Manual de la Seguridad Operacional propuesto para la empresa Aerofaudi Avionics C.A. permite contar con actividades claras y bien definidas para de esta forma controlar y monitorear efectivamente el proyecto al momento de su ejecución.

Línea de Trabajo: Proyectos de control de gestión

Palabras clave: [, Plan de elaboración, PMBOK, SMS]

ÍNDICE GENERAL

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE GENERAL.....	VIII
INDICE DE GRAFICOS	X
INDICE DE TABLAS	XI
INTRODUCCIÓN	- 1 -
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA.....	- 4 -
Planteamiento del problema	- 4 -
Objetivo general	- 7 -
Objetivos específicos.....	- 7 -
Justificación e importancia.....	- 7 -
Alcance y delimitación	- 9 -
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	- 10 -
Antecedentes.....	- 10 -
Bases Teóricas.....	- 11 -
Bases Legales	- 18 -
CAPITULO III. MARCO ORGANIZACIONAL.....	- 22 -
Historia de la Organización.....	- 22 -
Marco filosófico.....	- 22 -
Organigrama.....	- 23 -
Estructura física.....	- 23 -
Plano del Taller.....	- 25 -
CAPITULO IV. MARCO METODOLOGICO.....	- 26 -
Línea de Investigación.....	- 26 -

Diseño de investigación.....	- 26 -
Tipo de investigación.....	- 27 -
Población y muestra / unidad de análisis	- 27 -
Técnicas y herramientas de recolección e interpretación	- 27 -
CAPITULO V. DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	- 41 -
Fase I. Fase Inicial	- 41 -
Fase II. Trabajo de Campo	- 43 -
Fase III: Interpretación de Datos	- 46 -
Fase: IV La Propuesta.....	- 49 -
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	- 68 -
BIBLIOGRAFIA.....	- 71 -
ANEXOS.....	- 73 -
ANEXOS.....	- 80 -

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. La evolución de la seguridad operacional.	- 14 -
Gráfico 2. El concepto de la causalidad de accidentes.	- 15 -
Gráfico 3. La desviación de la práctica	- 16 -
Gráfico 4. El modelo SHEL — Componentes e interfaces.	- 17 -
Gráfico 5. Bases Legales.	- 19 -
Gráfico 6. Organigrama de Aerofaudi Avionics C.A.	- 23 -
Gráfico 7. Plano del Taller de Aerofaudi Avionics C.A.	- 25 -
Gráfico 8. Requisitos de Habilitación. Fuente: Elaboración propia.	- 34 -
Gráfico 9. Impacto en la organización.	- 36 -
Gráfico 10. Plan de Elaboración.	- 37 -
Gráfico 11. Mantenimiento de la OMA.	- 38 -
Gráfico 12. Plan de elaboración.	- 39 -
Gráfico 13. Desagregada de Trabajo.	- 55 -
Gráfico 14. Ruta Crítica.	- 61 -
Gráfico 15. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.	- 65 -
Gráfico 16. Gestión de los Riesgos del Proyecto.	- 66 -

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operalización de Variables.	- 30 -
Tabla 2.Requisitos Legales.....	- 33 -
Tabla 3.Impacto en la organización.	- 36 -
Tabla 4.Plan de Elaboración.....	- 37 -
Tabla 5. Habilitación de la OMA.	- 38 -
Tabla 6. Plan de Elaboración.....	- 39 -
Tabla 7. Project Charter. Fuente: Elaboración propia.....	- 48 -
Tabla 8. Plan de Gestión de la Dirección.....	- 49 -
Tabla 9. Planificar Gestión del Alcance.	- 50 -
Tabla 10. Responsables (Involucrados).....	- 52 -
Tabla 11. Definición de Alcance.	- 54 -
Tabla 12. Cronograma.	- 57 -
Tabla 13 Diccionario de la Estructura Desagregada de Trabajo.....	- 60 -
Tabla 14. Estimación de duración de las actividades.	- 63 -

INTRODUCCIÓN

La seguridad en las actividades humanas ha sido uno de los paradigmas a lograr. En la aviación la seguridad en sus operaciones es un tema transversal, eso significa que depende de ella para su misma existencia, entendiéndola como una situación donde la posibilidad de dañar las personas o propiedades se reduce y se mantiene a un nivel aceptable mediante un proceso continuo de identificación de peligros además gestionando los riesgos.

Los medios de transporte han marcado los diferentes ciclos históricos del hombre, la aviación rompió las distancias, marcando un cambio en el modelo productivo y en la propia concepción del mundo. A medida que pasaba el tiempo, la aviación fue pasando de un pasatiempo de curiosos a el transporte más seguro que se ha conocido, para ello entidades supranacionales como la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) fueron regulando las actividades aéreas, desarrollando programas y recomendando métodos para normar los diferentes procedimientos con el fin de gestionar la seguridad operacional. Las naciones pertenecientes a este organismo regulan estas actividades en cada una de sus territorios. Todas las organizaciones de mantenimiento aeronáutico, proveedores y de servicios relacionados a esta área deben asumir y llevar acabo sus operaciones con responsabilidades sobre cada proceso que llevan a cabo, dejando por sentado documentalmente sus procesos internos reflejados en un Manual de Gestión de la Seguridad Operacional.

El Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) (Safety Management System por sus siglas en Ingles) tiene como propósito contener o mitigar proactivamente los riesgos, estableciendo bases para ir en la búsqueda de garantizar una operación segura a través de la gestión de los factores de riesgos , esto conlleva la administración de recursos , bien sea en cualquier institución gubernamental o no, basado en la mejora continua identificando los peligros, la recopilación y análisis datos para la evaluación continua de riesgos.

El propósito de este estudio es diseñar un plan para la elaboración de un Manual de Gestión de la Seguridad Operacional basado en el caso de la Organización de Mantenimiento Aeronáutico denominada Aerofaudi Avionics C.A., entendiendo este como un proyecto documental, a partir del estudio sistemático de las bases legales y técnico exigidos por la Autoridad Aeronáutica en Venezuela Instituto Nacional de Aeronáutica Civil (INAC) bajo la guía del PMBOK.

El estudio dará como resultado la elaboración del plan para realizar el Manual de Gestión de la Seguridad Operacional bajo la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). La Guía PMBOK es un conjunto de conocimientos para llevar a cabo proyecto de diversas áreas, aplicables a cada circunstancia conocida por sus siglas en inglés (Project Management Body of Knowledge) basada sobre metodologías, procedimientos, reglas herramientas, técnicas, y fases del ciclo de vida necesarios para la práctica de direccionar proyectos, fundamentada específicamente en el Estándar para la Dirección de Proyectos del Instituto Nacional de Normalización de los Estados Unidos (ANSI) adaptándose a la necesidades del proyecto.

Se plantea esta investigación en las líneas de trabajo de Proyectos de control de gestión de la Universidad Monteávila, para aplicar exitosamente técnicas de dirección de proyectos basado en la guía PMBOK, planteando en una estructura teórica general iniciando con un Capítulo I EL PROBLEMA, donde se describirán las necesidades a resolver, especificando los objetivos de la investigación, detallando la importancia y el alcance de este estudio. Las bases legales y técnicas quedarán puntualizadas en el Capítulo II MARCO TEORICO destacando los estudios previos similares. Toda la información de Aerofaudi Avionics C.A. como organización se detallará en el Capítulo III MARCO ORGANIZACIONAL. El Capítulo IV. MARCO METODOLOGICO donde se detallarán las técnicas de investigación usadas en el trabajo especial de grado, mostrando los resultados de la aplicación en el diseño y planificación del proyecto en el CAPITULO V. DESARROLLO, ofreciendo nuestras conclusiones en el CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, el registro de fuentes

consultadas estarán en las REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS y por último se complementará la investigación con los diversos elementos usados en el apartado APÉNDICES Y ANEXOS.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

Una vez comenzado el auge de la actividad aérea, los países se organizaron para reglamentar la aviación civil. El Convenio sobre Aviación Civil Internacional, también conocido como Convenio de Chicago tuvo por objeto actualizar la Convención de París de 1919 sobre normas de aviación civil. Acordando constituir una vez culminada la Segunda Guerra Mundial un organismo de carácter permanente que continuase la tarea de 1919, dando origen en 1947 a la Organización de Aviación Civil Internacional conocido por sus siglas (OACI).

La OACI es un ente de carácter supranacional para mejorar la aviación civil a nivel mundial de manera eventual emite políticas y normas, elabora auditorias, estudios e investigaciones con la colaboración de los estados miembros, visionando el logro del crecimiento sostenible del sistema mundial de aviación civil. Una de sus publicaciones más importantes es el Convenio Sobre Aviación Civil Internacional, el cual fue incorporado el anexo No.19 entrando en vigencia el 14 de noviembre del 2013, atendiendo las recomendaciones de la Conferencia de Directores Generales de Aviación Civil sobre una estrategia mundial para la seguridad operacional en la aviación y la Conferencia de alto nivel sobre seguridad operacional (2013) con la finalidad de normar y recomendar métodos para manejar los riesgos de seguridad operacional de la aviación a los estados contratantes.

En este sentido el Anexo 19 expresa la evolución en materia de seguridad operacional, ayudando a los Estados a manejar los riesgos de seguridad operacional de la aviación, es decir allí describe las recomendaciones que cada estado contratante del Convenio de Chicago debe cumplir, como también detalla que este sistema debe irse implementando por nación, a través de un Programa Estatal de Seguridad Operacional en el cual cualquier prestador de servicio y/o producto relacionado al ámbito aeronáutico debe llevar a cabo. Así mismo la OACI

en 2013 emite un Manual de Gestión de la Seguridad Operacional el cual tiene como fin proporcionar a los Estados una guía sobre el desarrollo y la implementación de un programa estatal de seguridad operacional (SSP), además el manual también ofrece material guía sobre el establecimiento de requisitos del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) por parte de los Estados, así como también, sobre el desarrollo y la implementación del SMS por parte de los proveedores de productos y servicios afectados.

A nivel regional, la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil (CLAC) es un organismo internacional conformado por 22 países de América del Sur, de carácter consultivo y sus conclusiones, recomendaciones y resoluciones estarán sujetas a la aprobación de cada uno de los Estados miembros. Tiene como objetivo primordial proveer a las Autoridades de Aviación Civil de Latinoamérica, una estructura adecuada dentro de la cual puedan discutirse y planearse todas las medidas requeridas para la cooperación y coordinación de las actividades de aviación civil. En su Plan Estratégico 2020-2030 emitido en reafirman la Seguridad operacional describiéndola como “elemento medular” pertenecientes al grupo de las Macro tareas a atender. En octubre del año 1998, el CLAC firma un memorándum con la OACI para promover el establecimiento del sistema regional para la vigilancia de la seguridad operacional, más tarde Venezuela se adhiere a ese acuerdo en el año 2004 asumiendo “todos los derechos y obligaciones que esto implica”

En Venezuela como estado debe incorporar a través de su legislación los parámetros para ir implementando el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional por parte de los proveedores de servicios que se constituyan o establezcan en la República Bolivariana de Venezuela, para ello en diciembre de 2016 según la Providencia Administrativa No. Pre-CJU-1644-16 emite la Regulación Aeronáutica Venezolana No. 5. En el año 2019 modifica su forma No. IAO-07-30-31-0025-2017 denominado Inspección/Auditoria de Validez Continua del Certificado de Aprobación de OMA Nacional/Extranjera, donde describe los requisitos para renovar el Certificado de Aprobación de las Organizaciones de

Mantenimiento Aeronáutico, exigiendo que todas las Organizaciones de Mantenimiento Aeronáutico que deseen mantener su operatividad dentro del territorio nacional debe contar con un Manual de Gestión de la seguridad operacional.

La empresa Aerofaudi Avionics C.A. con más de 40 años de experiencia en el sector aeronáutico, se dedica a la prestación de servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de aviónica para aeronaves civiles. De forma bianual deben renovar su certificado como organización de mantenimiento aeronáutico cumpliendo las exigencias de la Autoridad Aeronáutica nacional. Recientemente ha sido informado que debe contar con un Manual de Gestión de la seguridad operacional, para ello requiere un plan de elaboración donde a partir del conocimiento de los requisitos exigidos por la Autoridad Aeronáutica y con una práctica adecuada de buenos procedimientos den como resultado el cumplimiento de los compromisos legales asumidos por la empresa.

Por todo lo expuesto anteriormente, el propósito general de esta investigación pretende proponer un plan para la elaboración de un Manual de Gestión de la seguridad operacional que contemple las distintas fases del proyecto, aplicando buenas prácticas para garantizar la calidad, el costo y el alcance de la mejor manera posible.

Tomando como base la problemática presentada, se pretende dar respuesta a las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles es la situación actual en la empresa Aerofaudi Avionics C.A. para renovar su certificado como organización de mantenimiento aeronáutico?
2. ¿Qué requisitos técnicos y legales se deben cumplir ante la autoridad aeronáutica venezolana para efectuar el Manual de Gestión de la seguridad operacional?
3. ¿Cuáles será el plan para elaborar el Manual de Gestión de la seguridad operacional de la empresa Aerofaudi Avionics C.A.?

Objetivo general

Diseñar un plan para la elaboración de un manual de gestión de la seguridad operacional bajo la guía del PMBOK para la empresa Aerofaudi Avionics C.A.

Objetivos específicos

Diagnosticar la situación actual de la empresa Aerofaudi Avionics C.A. para renovar su certificado como organización de mantenimiento aeronáutico.

Establecer los requisitos técnicos y legales que debe cumplir Aerofaudi Avionics C.A. para efectuar el Manual de Gestión de la seguridad operacional.

Diseñar el plan para elaborar el Manual de Gestión de la seguridad operacional de la empresa Aerofaudi Avionics C.A.

Justificación e importancia

En esta investigación se estará involucrando elementos técnico legales propios del campo aeronáutico, con elementos de planificación bajo la Guía del PMBOK, abordando la línea de trabajo descrita por la Universidad Monteavila dedicado a proyectos de control de gestión, de esta se inicia con el diagnóstico de la situación actual de la empresa Aerofaudi Avionics C.A. para renovar su certificado como organización de mantenimiento, se puede considerar como punto de partida en esta investigación debido a que se requiere determinar en qué situación legal se encuentra la organización.

Así lo establece la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos en su 6ta edición, en la cual en el marco del Contexto de Iniciación del Proyecto indica que para comenzar un proyecto se debe en primer lugar “Cumplir requisitos regulatorios, legales o sociales”. De esta forma también la Guía del PMBOK lo

describe en su capítulo 5.2 dedicado a la recopilación de Requisitos: “proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto...”; debemos referirnos a las Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas (RAV) involucradas a las Organizaciones de Mantenimiento, la RAV No. 145, la cual especifica en su sección 145.3 correspondiente a la Solicitud y Emisión los siguiente:

“...La solicitud que efectuó una sociedad mercantil bien sea nacional o extranjera para el certificado de aprobación de una organización de mantenimiento o para la modificación de un certificado de aprobación, debe ser realizada en la forma y manera que prescribe la autoridad Aeronáutica...”

Dentro de este marco es necesario establecer en qué situación se encuentra la organización con respecto a su certificación lo cual significa la continuidad de su legalidad en la prestación de servicio que debe ser certificada por la autoridad aeronáutica.

Los requisitos legales y técnicos que debe cumplir Aerofaudi Avionics C.A. para efectuar el Manual de Gestión de la seguridad operacional es el segundo elemento fundamental que nos hace referir a otro requisito legal, la Guía del PMBOK se refiere a esto en su capítulo 5.3, intitulado Definir el Alcance: “consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto. El beneficio clave de este proceso es que describe los límites del producto, servicio o resultado y los criterios de aceptación”, también nos lleva en materia legal a la Regulación Venezolana No. 5, en su sección 5.4 , referente a la Aprobación de SMS donde expone: “...El SMS del Proveedor de Servicio debe ser documentado en el Manual de Gestión de la Seguridad operacional (MSMS) y aprobado por la Autoridad Aeronáutica...”, en otras palabras conocer la descripción detallada de lo exigido por la autoridad aeronáutica implicará los requisitos exigidos para presentar un manual de Gestión de seguridad operacional.

Ahora bien, una vez determinada la situación organizacional, evaluado los detalles de los requerimientos, solo faltaría establecer un criterio lógico adecuado para organizar y darle factibilidad a un plan para elaborar el Manual de Gestión de

Seguridad Operacional para ello la Guía del PMBOK establece en su capítulo 5.4 referente a crear la EDT/WBS, lo cual lo expone como: “proceso de subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar”, con el objeto de concretar un plan para elaborar el Manual de Gestión de la seguridad operacional de la empresa Aerofaudi Avionics C.A.

Alcance y delimitación

En principio, la línea de trabajo propuesta en esta investigación ha sido desarrollada para proyectos de naturaleza proyectos de control de gestión, pero salvando aspectos de particularidades legales y de áreas de conocimiento, puede ser también aplicable a proyectos de otra índole, gran parte de esta investigación se desarrolló con la Guía del PMBOK.

La consecución del objetivo general de esta investigación plan será centrado en la empresa Aerofaudi Avionics C.A., el cual impactará a todos los miembros que pertenezcan a esta organización, asumiendo las recomendaciones y reglamentos de los entes involucrados como lo son el Instituto Nacional de Aeronáutica Civil (INAC) como Autoridad Aeronáutica.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes

En la elaboración de esta investigación se pudieron establecer referencias puntuales que dieron aportes significativos con sus estudios académicos. EL Dr. Luis Roca Fernández en el año 2017 desarrolla su trabajo académico para optar al título de doctor en Ingeniería de proyectos y Sistemas en la Universidad Politécnica de Cataluña con el trabajo intitulado Modelo De Sistema de Gestión Integral para la Dirección de Proyectos Públicos. Este estudio plantea una norma experimental para llevar a cabo proyectos de diversas índole, por su enfoque en sus bases teóricas destaca como referencia porque logra sintetizar diferentes teorías de planificación dejando al investigador una gama de propuestas, según el enfoque y la características del proyecto a ejecutar.

El sistema de Gestión Operacional es un tema ampliamente debatido en el sector aeronáutico como es el caso del estudio realizado por el Mayor Augusto Humberto Ramírez Añasco de la Escuela Politécnica del Ejército de Ecuador en el año 2013, intitulado Plan para el Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SGSO) para la Aviación del Ejército donde el autor diseña y posteriormente propone implementar un sistema de gestión de seguridad operacional acorde con las fortalezas, debilidades y realidades organizacionales que permitan mantener aceptables sus niveles de seguridad operacional, los mismos que inicialmente estarán basados en estándares de la aviación civil internacional como referencias, estableciendo parámetros propios de la Aviación del Ejército Ecuatoriano.

Una referencia importante en materia metodológica de un trabajo académico ya culminado fue la Lic. Mayanin Dagger en el año 2017 presentó su trabajo Manual de Gestión de Calidad para el Laboratorio de Procesamiento de Datos de la Cátedra de Genética, Facultad de Ciencias Veterinarias (UCV-FCV), para optar a la especialidad de Gerencia de Calidad y Control Estadísticos de

Procesos, el interés en paralelo que tienen las dos investigaciones es que el trabajo de grado tiene fuertes bases metodológicas orientando el estudio a ser un referente en la línea de trabajo de control de gestión.

Destaca un Trabajo Especial de Grado presentado por Manuel Hernández en el año 2013 para optar al título de Especialista en Planificación, Gestión y Desarrollo de Proyectos del Arquitecto de la Universidad Monteávila titulado Diseño de Formularios bajo la guía del PMBOK para el registro de información inicial de proyectos de arquitectura en la empresa Proyectos y Construcciones IFC 5003 en Caracas, el cual tiene por objetivo general el uso de la Guía PMBOK para el desarrollo de formularios para tener las solicitudes de los clientes y los servicios de la compañía, esto ofreció a la investigación una experiencia académica en la aplicación de este tipo de metodología de proyecto, coincidiendo en la Estructura Desagregada de Trabajo como método efectivo para tener una visión integral de los entregables.

Bases Teóricas.

Para Arias (2006) las Bases Teorías son:

“Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado... Esta sección puede dividirse en función de los contenidos que integran la temática tratada o de las variables que serán analizadas. ”.

Partiendo desde el problema planteado de esta investigación, es importante desagregar las tres áreas de conocimientos a considerar:

- a) Situación actual de la empresa: Marco Legal Aeronáutico.
- b) Requisitos: Sistema de Gestión de Seguridad Operacional
- c) Elaboración del Plan: según Guía de PMBOK.

a) Marco Legal Aeronáutico.

Autoridad Aeronáutica:

Autoridad de un estado contratante de la OACI, a cargo entre otras funciones, de la regulación y control de la aviación civil y la administración del espacio aéreo nacional, el organismo encargado de esta responsabilidad es el Instituto Nacional de Aviación Civil.

Autoridad Aeronáutica Nacional:

La Autoridad Aeronáutica Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, es el Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, la misma será ejercida por su Presidente y demás funcionarios. Es un ente de seguridad de estado, de naturaleza técnica, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio, distinto e independiente de la Hacienda Pública Nacional, con autonomía técnica, financiera organizativa y administrativa. Compete a la Autoridad Aeronáutica Nacional regular y fiscalizar las actividades de la aeronáutica civil expedir o convalidar certificados, permisos o licencias, crear el comité técnico de coordinación que requiera la dinámica de la aviación y demás atribuciones que le sean conferidas por el ordenamiento jurídico.

Certificación:

Procedimiento por el cual la autoridad aeronáutica actuando en ejercicio de sus competencias reconoce mediante documento público, que una persona, servicio; producto o proceso, opera o se ejecuta en torno a una actividad aeronáutica conforme a los requisitos exigidos.

Mantenimiento:

Ejecución de los trabajos requeridos para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves, lo que incluye una o varias de las siguientes tareas: reacondicionamiento, inspección, reemplazo de partes, rectificación de defectos e incorporación de una modificación o reparación.

Mantenimiento Preventivo:

Operaciones de preservación simples o menores y el reemplazo de partes sin incluir operaciones de ensamble complejas.

OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).

Organización de Mantenimiento Aeronáutico (OMA): Es un organismo de mantenimiento reconocido por el Instituto Nacional de Aviación Civil, para efectuar cualquiera de las acciones de mantenimiento u otras inspecciones requeridas, mantenimiento preventivo, reconstrucción o alteraciones de aeronaves o partes de las mismas, que actúa bajo la supervisión reconocida por la autoridad aeronáutica.

RAV (Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas):

Es el conjunto normativo conformado por reglas, preceptos, requisitos, métodos y procedimientos de ámbito técnico operacional, emitido por la Autoridad Aeronáutica Nacional a través de una Providencia Administrativa, las cuales son de cumplimiento obligatorio para la comunidad en general.

Seguridad Operacional: Es conjunto de acciones destinadas a reducir o disminuir el riesgo inherente de la actividad aeronáutica.

Todos estos conceptos son criterios oficiales declarados en la Regulación Aeronáutica Venezolana No. 1, publicados en el año 2008, según Gaceta Oficial No. 5.898. Dando inicio al tema de Seguridad Operacional podemos puntualizar lo siguiente.

Sistema de Gestión de Seguridad Operacional

Seguridad Operacional

Dentro del contexto de la aviación, la seguridad operacional es “el estado donde la posibilidad de dañar a las personas o las propiedades se reduce y mantiene al mismo nivel o debajo de un nivel aceptable mediante el proceso

continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos de la seguridad operacional”.

Evolución de la Seguridad Operacional

- a) La época técnica, desde principios de la década de 1900 hasta fines de la década de 1960. La aviación surgió como una forma de transporte en masa, en el cual las deficiencias identificadas se relacionaban inicialmente con factores técnicos y fallas tecnológicas.
- b) La época de los factores humanos, desde principios de la década de 1970 hasta mediados de la década de 1990. La aviación se convirtió en un modo de transporte más seguro y el enfoque de las actividades de seguridad operacional se extendió para incluir problemas de factor humano.
- c) La época institucional, desde mediados de 1990 hasta la actualidad. Durante la época institucional, la seguridad operacional comenzó a verse desde una perspectiva sistémica, la cual era abordar los factores institucionales además de los factores humanos y técnicos.

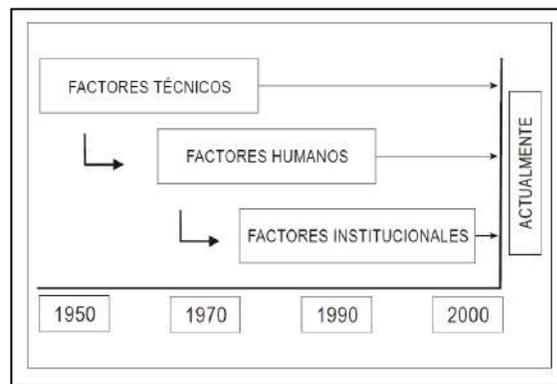


Gráfico 1. La evolución de la seguridad operacional.

Fuente: Documento OACI No. 9859

Causalidad de accidentes

Las condiciones latentes son aquellas que existen en el sistema de aviación mucho antes de experimentar un resultado dañino. Las consecuencias de las condiciones latentes pueden permanecer ocultas por mucho tiempo. En un principio, dichas condiciones no se perciben como perjudiciales, pero serán evidentes luego de la violación de las defensas del sistema.

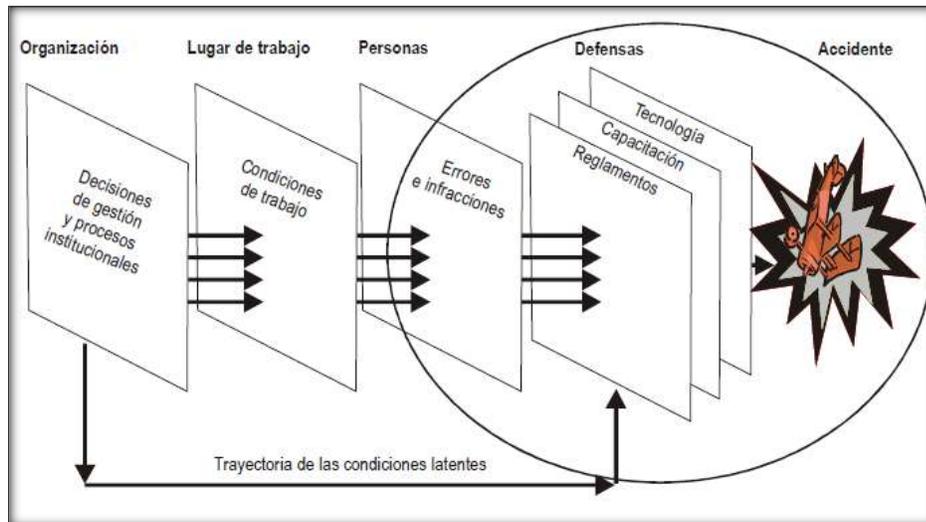


Gráfico 2. El concepto de la causalidad de accidentes.

Fuente: Documento OACI No. 9859

La desviación de la práctica.

La teoría de Scott A. Snook del Documento OACI No.9859 (2013) sobre la desviación de la práctica se usa como la base para comprender cómo, en la aviación, el performance base de cualquier sistema se "desvía" desde su diseño original cuando los procesos y los procedimientos de la organización no pueden anticipar todas las situaciones que pueden ocurrir en las operaciones diarias.

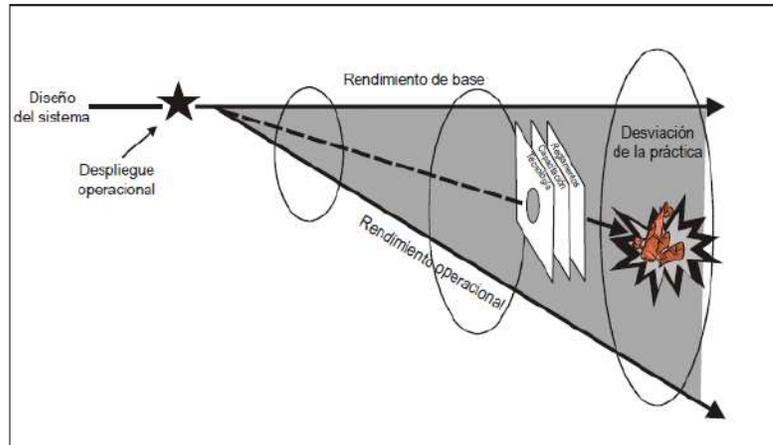


Gráfico 3. La desviación de la práctica

Fuente: Documento OACI No. 9859

Personas, Contexto Y Seguridad Operacional

El sistema de aviación incluye a proveedores de productos y servicios, y organizaciones del Estado. Es un sistema complejo que requiere una evaluación de la contribución humana para la seguridad operacional y una comprensión de cómo el desempeño humano puede verse afectado por sus múltiples e interrelacionados componentes. El modelo SHEL es una herramienta conceptual usada para analizar la interacción de múltiples componentes del sistema. El modelo SHEL contiene los siguientes cuatro componentes:

- a) *Software (S)*: procedimientos, capacitación, asistencia técnica, etc.;
- b) *Hardware (H)*: máquinas y equipos;
- c) *Entorno (E)*: el entorno de trabajo donde debe funcionar el resto del sistema L-H-S; y
- d) *Liveware (L)*: las personas en el lugar de trabajo.

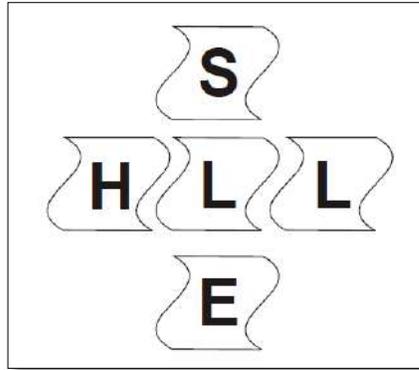


Gráfico 4. El modelo SHEL — Componentes e interfaces.

Fuente: Documento OACI No. 9859

Guía de PMBOK

Project Management Institute – PMI

El Project Management Institute PMI es una organización sin fines de lucro que impulsa la profesión de la dirección de proyectos a través de estándares y certificaciones reconocidas mundialmente, a través de comunidades de colaboración, de un extenso programa de investigación y de oportunidades de desarrollo profesional., constituida en 1969 en los Estados Unidos, teniendo como fin el desarrollo de la disciplina de Administración y Dirección de Proyectos (Project Management) dentro de sus funciones esta asociar a profesionales conexos en el área de gestión de proyectos. Tiene más de 260,000 miembros suscritos a nivel mundial y entre sus los principales objetivos se encuentra: determinar a nivel mundial estándares profesionales, crear conocimiento a través de la investigación y propulsar la gestión de proyectos como profesión a través de la certificación. El más famoso y reconocido producto del PMI es el “Project Management Body of Knowledge” (PMBOK), guía donde almacena sus mejores prácticas. Las herramientas y técnicas trazadas en la guía se aplican a una variedad de proyectos.

Guía de Fundamentos PMBOK de PMI.

La Guía del PMBOK, desarrollada por el Project Management Institute, contiene una descripción general de los fundamentos de la Gestión de Proyectos reconocidos como buenas prácticas. Actualmente el Project Management Institute nos brinda la Sexta Edición de La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), como su nombre lo indica proporciona pautas para la dirección de proyectos individuales y define conceptos relacionados con la dirección de proyectos. Describe asimismo el ciclo de vida de la dirección de proyectos y los procesos relacionados, así como el ciclo de vida del proyecto.

El Project Management Institute usa este documento como referencia fundamental, pero no única, de la dirección de proyectos. La dirección de proyectos aplica todos los conocimientos, procesos, habilidades, herramientas y técnicas para lograr el éxito de un proyecto, por lo que la Guía del PMBOK, como se mencionó anteriormente, identifica esta base de fundamentos para la dirección de proyectos, que generalmente es reconocido como el conjunto de buenas prácticas, es decir que consolida los conocimientos y prácticas que pueden ser aplicadas a la mayoría de proyectos, y que existe un consenso sobre su valor y utilidad. Esta guía adecuarse según el alcance, propósito y fin de cada proyecto.

Bases Legales

La investigación debe asentarse en una normativa legal vigente, las cuales deben ser identificadas. Según Arias (2006) refiriéndose a las bases legales, “Representa el basamento legal que sustenta la investigación, mediante una jerarquía jurídica”.

Para llevar a cabo el plan de elaboración del Manual de Gestión de Seguridad Operacional, se deben destacar los acuerdos internacionales en materia aeronáutica. La República Bolivariana de Venezuela ha realizado acuerdos con organismos internacionales en materia de aviación en general,

llegando acuerdos y compromisos de carácter legal, estructurando bases normativas para garantizar el cumplimiento de estándares internacionales en territorio nacional. Para describir esta estructura legal usaremos el triángulo de Kelsen, representado gráficamente el sistema de normas de forma escalonada . De acuerdo con Kelsen, el sistema no es otra cosa que la forma en que se relacionan un conjunto de normas jurídicas y la principal forma de relacionarse éstas, dentro de un sistema, es sobre la base del principio de jerarquía, como se presenta a continuación:

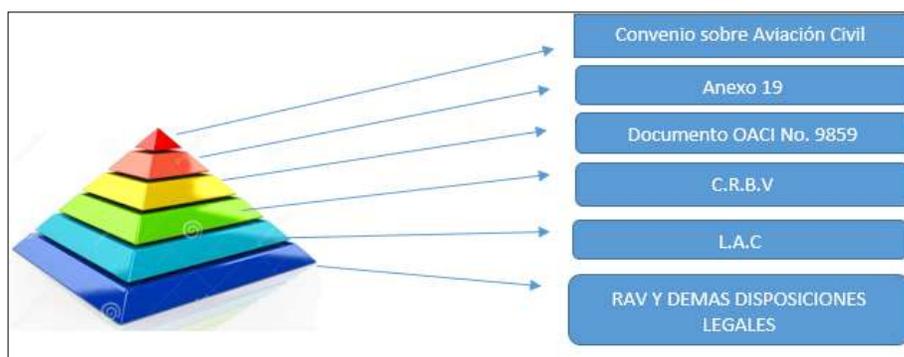


Gráfico 5. Bases Legales.

Fuente: Elaboración propia.

El Convenio sobre Aviación Civil Internacional, fue un documento suscrito por el Estado venezolano el 7 de diciembre de 1944, donde se describen las bases de la Organización de Aviación Civil Internacional, su artículo que destaca en procedimientos internacionales indica:

Artículo 38.- Desviaciones respecto de las normas y procedimientos internacionales:

“...Cualquier Estado que considere impracticable cumplir, en todos sus aspectos, con cualesquiera de tales normas o procedimientos internacionales, o concordar totalmente sus reglamentaciones o métodos con alguna norma o procedimiento internacionales, después de enmendados estos últimos, o que considere necesario adoptar reglamentaciones o métodos que difieran en cualquier

aspecto particular de lo establecido por una norma internacional, notificará inmediatamente a la Organización de Aviación Civil Internacional las diferencias entre sus propios métodos y lo establecido por la norma internacional. ..”.

EL Anexo 19 (2013), es un documento para complementar el Convenio realizado por comisiones de la OACI en materia de Seguridad Operacional, donde destacan las recomendaciones realizadas a los estados contratantes:

“este Anexo es ayudar a los Estados a manejar los riesgos de seguridad operacional de la aviación. En virtud de la creciente complejidad del sistema mundial de transporte aéreo y de la interrelación de sus actividades de aviación necesarias para garantizar la operación segura de las aeronaves, este Anexo sirve de apoyo a la evolución continua de una estrategia preventiva que permita mejorar el rendimiento en materia de seguridad operacional”.

El Documento No. 9859 en su tercera edición complementa el Anexo 19, describiendo su objeto en el siguiente párrafo:

“..Este manual tiene como fin proporcionar a los Estados una guía sobre el desarrollo y la implementación de un programa estatal de seguridad operacional (SSP) y el establecimiento de requisitos del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) por parte de los Estados, así como también, sobre el desarrollo y la implementación del SMS por parte de los proveedores de productos y servicios afectados”.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela contempla el cumplimiento de los convenios internacionales, así lo indica en el siguiente artículo:

“Artículo 154. Los tratados celebrados por la República deben ser aprobados por la Asamblea Nacional antes de su ratificación por el Presidente o Presidenta de la República, a excepción de aquellos mediante los cuales se trate de ejecutar o perfeccionar obligaciones preexistentes de la República, aplicar principios expresamente reconocidos por ella, ejecutar actos ordinarios en las relaciones internacionales o ejercer facultades que la ley atribuya expresamente al Ejecutivo Nacional. “.

La Ley Aeronáutica Civil (2005), regula el conjunto de actividades relativas al transporte aéreo, la navegación aérea y otras vinculadas con el empleo de aeronaves civiles. En el principio de la uniformidad de la legislación aeronáutica el Artículo 5 señala:

“ La legislación aeronáutica civil venezolana se orientará a la adecuación y al cumplimiento de las normas y métodos recomendados , emanados de la Organización de Aviación Civil Internacional y otros organismos internacionales especializados para alcanzar la uniformidad con la normativa aeronáutica internacional, a fin de promover el desarrollo de la aeronáutica civil de manera segura, ordenada y eficiente.”.

La Regulación Aeronáutica Venezolana No. 5 y La Norma Complementaria No. NC-005-01 cierran el cuerpo legal referente al cumplimiento en materia legal aeronáutico correspondiente a la Seguridad Operacional. En la sección Generalidades describe el objeto de la Regulación:

“... tiene por objeto establecer los requisitos para la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión de Seguridad operacional (SMS) por parte de los proveedores de servicios, que se constituyan o establezcan en la República Bolivariana de Venezuela.”.

CAPITULO III. MARCO ORGANIZACIONAL

El Marco Organizacional describe las estructuras organizacionales que son uno de los elementos que se deben tener en cuenta a la hora de gestionar un proyecto, ya que es un factor que puede afectar de forma muy significativa a la disponibilidad de recursos e influir de forma determinante en el modo de dirigir los proyectos.

Historia de la Organización

Aerofaudi Avionics C.A.

Empresa con más de 40 años en el mercado dedicada a la instalación de equipos de aviónica, además de brindar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de navegación y comunicación.

AEROFAUDI AVIONICS C.A es una empresa dedicada al desarrollo de las actividades en la rama de la AVIONICA de la aviación en general, por lo tanto presta servicio al mantenimiento e instalación de equipos de comunicación y navegación aérea así como certificación de Transponder y radio impacto para la segura operación aérea.

El objetivo general es el de mantener la aeronavegabilidad de la aeronave siguiendo las recomendaciones del fabricante de los equipos en cuanto a su mantenimiento e instalación.

Marco filosófico

Misión:

Establecerse como empresa pionera en el sector aeronáutico en la rama de aviónica aplicando procesos de planificación estratégica dándole al cliente la mayor confiabilidad y rapidez en los proyectos.

Visión:

Ser líder en el mercado aeronáutico como empresa ofreciendo soluciones al mercado nacional e internacional.

Valores:

Calidad, Confiabilidad y Seguridad.

Organigrama

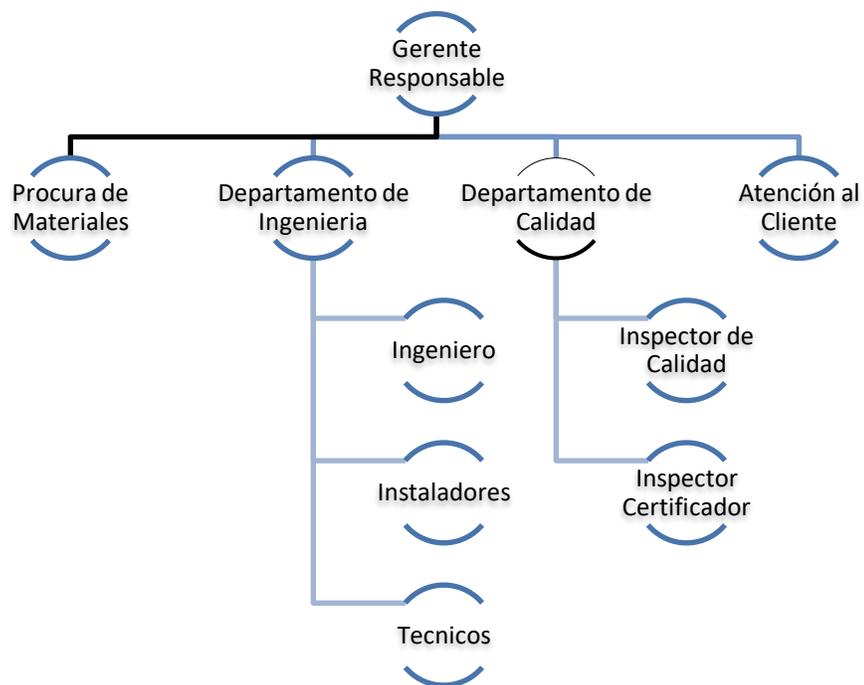


Gráfico 6. Organigrama de Aerofaudi Avionics C.A.

Fuente: Elaboración propia.

Estructura física

AEROFAUDI AVIONICS C.A se encuentra ubicada en Charallave, Aeropuerto caracas, Oscar Machado Zuloaga, Zona de hangares, calle C, modulo UE-26, Charallave, Edo. Miranda Es una Empresa netamente de mantenimiento e instalación de equipos de navegación y comunicación aérea (aviónica), en cuyas

instalaciones se encuentran ubicados la oficina administrativa y el laboratorio electrónico.

La empresa cuenta con un área de trabajo distribuida de la siguiente manera:

Área total: 110,31 mts²
Área de oficina: 18,2 mts²
Área de laboratorio: 56,56 mts²
Área de estacionamiento: 35,55 mts².

En el área de oficina se realizan todas las actividades de tipo administrativo tales como facturaciones, compras, pagos de nóminas del personal, etc.

El laboratorio electrónico es la zona de trabajos de la OMA, es decir, la sección donde se desarrollan las labores de mantenimiento y reacondicionamiento de equipos de acuerdo a la RAV 43.2 bajo las cuales AEROFAUDI AVIONICS C.A se encuentra habilitado.

Esta zona es de relevante importancia porque el sistema de Seguridad Operacional diseñado por la Empresa debe cumplir con los estándares mínimos de seguridad para la ejecución de los trabajos de mantenimiento según la RAV 145. Todo el local, tanto la Oficina Administrativa como el Laboratorio Electrónico, tiene techo de asbesto y cielo raso. El piso de estas secciones es de cerámica. La separación entre la Oficina Administrativa y el Laboratorio Electrónico, es de tabique reforzado con una puerta de comunicación. Esta puerta es la principal vía de evacuación del Laboratorio. Las paredes que demarcan el área total de ambas secciones son de ladrillo de concreto, resistente al calor y frisadas en el interior. Dentro de las instalaciones no existen servicios sanitarios debido a que no existe una red de distribución de aguas negras. Sin embargo, en las zonas cercanas dentro del Aeropuerto se encuentran servicios de baños públicos los cuales son utilizados por los empleados de la OMA. En la Oficina Administrativa se encuentra localizado un botiquín de primeros auxilios para el Personal. El mismo mantiene control de inventario con la fecha de vencimiento de cada uno de sus componentes. El servicio de agua potable disponible es mediante uso de filtro de

ozono, de manera que todo el tiempo se garantiza el suministro constante. El sistema de ventilación en ambas secciones es de tipo forzado (aire acondicionado). El sistema de iluminación es del tipo fluorescente en las áreas internas.

Plano del Taller

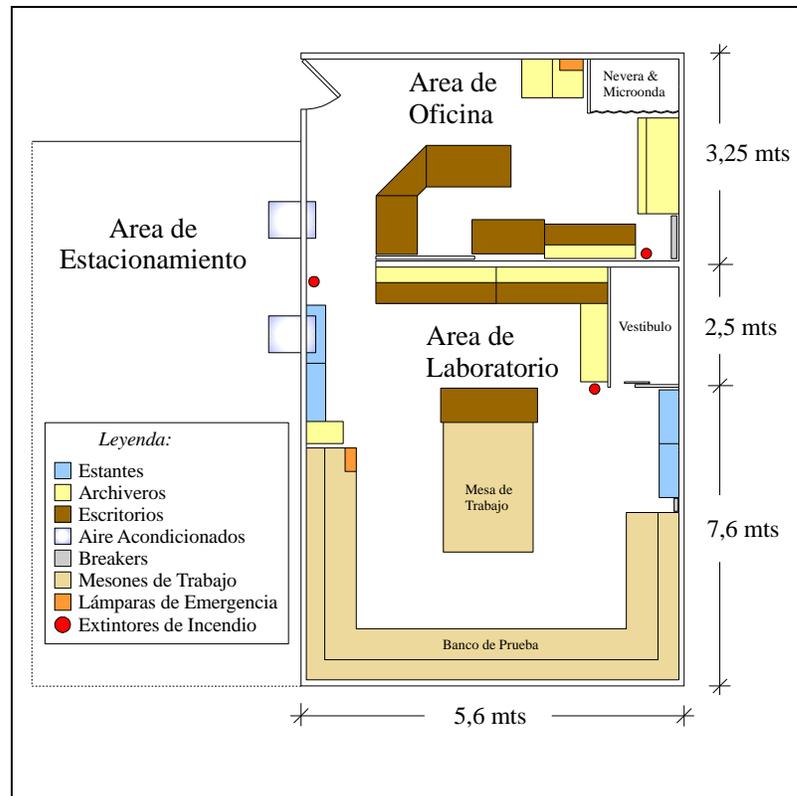


Gráfico 7. Plano del Taller de Aerofaudi Avionics C.A.

Fuente: Manual de Procedimiento de la Organización de Aerofaudi Avionics C.A.

CAPITULO IV. MARCO METODOLOGICO.

Para llevar a cabo esta investigación se requirió el uso de mecanismos metodológicos que se describirán en este capítulo. El autor Arias (2006) se refiere el Marco Metodológico como:

“...La metodología del proyecto incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los instrumentos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el “cómo” se realizará el estudio para responder al problema planteado...”.

Línea de Investigación

La Línea de Investigación constituye un eje temático, lo suficientemente amplio, para abordar un área de interés o problemática, desde perspectivas disciplinarias, multidisciplinarias, interdisciplinarias o transdisciplinarias, planificando y organizando diferentes actividades para generar y construir el conocimiento. La Línea de Investigación hace referencia a la línea de desarrollo de esta investigación, los Proyectos de control de gestión, la cual describe la investigación que: “... Incluye técnicas, prácticas y experiencias de gestión exitosa tanto en el desarrollo de proyectos como en su posterior operación. Incluye la fijación de parámetros objetivos, actualización de medición y seguimiento, de acuerdo con los objetivos y expectativas de los proyectos”.

Diseño de investigación

El diseño es una investigación documental entendida como el “estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos” (UPEL, 2006).

Dentro esta Investigación se considera una investigación del tipo documental hacia un enfoque cualitativo, es decir, utilizando la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación.

Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo Proyecto Factible, que según el Manual de Trabajo de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, 2011), lo define de esta manera: “Consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales, pueden referirse la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos”

Población y muestra / unidad de análisis

Según Arias (2006) “La población o en términos más precisos población objetivos, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación”.

La población objeto de estudio para esta investigación estuvo conformada por el personal que labora en Aerofaudi Avionics C.A., por ser ellos los que realmente pueden suministrar la información veraz de la situación actual del taller. Esta población fue de 3 especialistas que ocupan cargo de dirección en la compañía. Dado que el tamaño de la población es muy pequeño y por tanto viable de ser estudiado en su totalidad, no fue necesario definir una muestra representativa.

Técnicas y herramientas de recolección e interpretación

La técnica según la UPEL (2012) la define, como “las respuestas de cómo hacer los procedimientos de actuación concreta que deben seguirse para recorrer las diferentes fases del método. Las técnicas son de carácter práctico y operativo y el método es de carácter global y de coordinación de operaciones.

Los instrumentos constituyen los instrumentos naturales, a través de los cuales se hace posible la obtención y archivo de la información requerida para la investigación (Hernández Samperi y otros 2002).

Según Arias (2006), "... "Las técnicas e instrumentos de recolección de datos para verificar las hipótesis o responder las interrogantes formuladas". La técnica utilizada para la recolección de datos fue la encuesta y a través de su instrumento el cuestionario a través de preguntas cerradas y abiertas.

La encuesta es la recolección de la data que se hace a través de formularios, los cuales tiene aplicación a aquellos problemas que se pueden investigar por métodos de observación, análisis de fuentes documentales y además sistemas de conocimiento. "La encuesta permite el conocimiento de las motivaciones, las aptitudes y las opiniones de los individuos con relación a su objeto de la investigación", Méndez (2001).

"Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir", Ramírez (2001), es decir la encuesta será la técnica usada y el cuestionario el instrumento.

Observación Documental

La Observación documental está concebida como un proceso de la búsqueda del conocimiento científico y técnico; en manuales y libros técnicos aplica dadas las características metodologías de esta investigación, será utilizada la técnica de observación documental, partiendo de la lectura del material bibliográfico seleccionado acorde el tema objeto de estudio.

Este proceso se realizará en dos fases, la primera consistirá en la lectura del material seleccionado a fin de descartar el material innecesario. En la segunda fase se realizará una lectura más detallada y rigurosa con el objeto de extraer los datos relevantes para abordar los objetivos propuestos.

Validación del Instrumento

Según Hernández, Fernández y Batista (2006) indica:

“Para aplicar los cuestionarios diseñados y medir los indicadores de la variable de investigación es necesario determinar si los mismos son capaces de permitir realizar inferencias exitosas entre la unidad de medida empleada y los hechos o fenómenos que se derivan de la realidad del expuesto”.

Para la validación del cuestionario se utilizó el método de Juicio de Expertos, el cual consistió en entregarle el cuestionario (anexo A) con un instrumento de validación (Anexo B), a tres expertos, 2 en el área técnica del estudio y 1 en el área metodológica.

Una vez recogidas las observaciones hechas por los expertos, se procedió a reelaborar el cuestionario incluyendo las sugerencias hechas por los mismos, quedando de esta manera validado el cuestionario.

Operacionalización de las Variables.

En esta parte de la investigación Arias (2006) conceptualiza la operacionalización de las variables como el proceso: “mediante el cual se transforma la variable de conceptos abstractos a términos concretos observables y medibles, es decir, dimensiones e indicadores”.

Objetivo Específico	Definición Conceptual	Variable	Dimensión	Indicadores	Técnicas y Herramientas	Ítems
Diagnosticar la situación actual de la empresa Aerofaudi Avionics C.A. para renovar su certificado como organización de mantenimiento aeronáutico.	Es el estado de legalidad que se encuentran las organizaciones de Mantenimiento Aeronáutico con respecto a los requerimientos exigidos por la Autoridad Aeronáutica.	Vigencia de Certificado	Legal	Fecha de certificado por el I.N.A.C.	Verificación Documental Entrevista	1
Establecer los requisitos técnicos y	Requerimientos exigidos por la Autoridad Aeronáutica	Requisitos	Legal Normativa	Cantidad de Requisitos	Verificación Documental	2,3,4,5,7

Objetivo Especifico	Definición Conceptual	Variable	Dimensión	Indicadores	Técnicas y Herramientas	Ítems
legales que debe cumplir Aerofaudi Avionics C.A. para para efectuar el Manual de Gestión de la seguridad operacional.	para aprobar el Manual de Gestión de la seguridad operacional.				Entrevista	
Diseñar el plan para elaborar el Manual de Gestión de la seguridad operacional de la empresa Aerofaudi Avionics C.A.	Plan de elaboración de Manual de Gestión de la seguridad operacional	Plan de Elaboración	Organizacio-nal	Disponibilida d del Plan	Verificación Documental Entrevista	6,8

Tabla 1. Operacionalización de Variables.

Fuente: Elaboración propia.

Fases de la investigación

Esta investigación se desarrolló en las fases principales. A continuación, se especifican cada una de ellas.

Fase I: Fase inicial: comprende todas las tareas a realizar antes del trabajo de campo.

1. Exploración del tema.
2. Revisión de literatura, manuales técnicos, entre otras fuentes.
3. Definición de la investigación.
4. Definición de la Población y muestra.
5. Elaboración de los instrumentos para la recolección de datos.

Fase II: Trabajo de campo, es aquella en que el mismo objeto de estudio sirve como fuente de información para el investigador. En qué caso se hizo uso del cuestionamiento y que se le realizo a las personas seleccionadas para tal fin.

Fase III: interpretación de Datos, en esta etapa el investigador pretende acumular datos organizados, obtenidos en las etapas anteriores para su interpretación y presentación de resultados.

Fase IV: La Propuesta: La etapa final de la investigación que define del punto de vista técnico y operacional los elementos que constituirán el plan de elaboración de Manual de Gestión de Seguridad Operacional.

Aspectos éticos de la investigación.

Según el Programa de Educación en Ética de la Investigación de la universidad de Miami (2012) los aspectos éticos se definen:

“Respeto por las personas, Beneficencia y Justicia. Estos principios se plantearon para orientar y garantizar que siempre se tenga en cuenta el bienestar de los participantes. Tanto los investigadores como los patrocinadores y miembros de los comités de ética institucionales deben estar conscientes de la importancia de estos principios y velar por el bienestar de las poblaciones que participan en los estudios de investigación. Todos los involucrados deben comprender los principios de la ética de la investigación y su aplicación”.

Este tipo de investigación asume criterios de revisión independiente, buscando solventar una necesidad de la comunidad aeronáutica. Estos resultados pueden ser valiosos y aplicables en otros casos de organizaciones similares, con ello busca comprobar de manera científica la metodología de planificación de proyecto, no incurriendo en develar asuntos internos propios de la empresa que pudieran afectar su imagen corporativa, al contrario de ello, esta investigación busca ofrecer una solución factible a Aerofaudi Avionics C.A., siempre contando con su consentimiento y aprobación de la información aquí señalada.

Formulación del cronograma de ejecución del proyecto.

Este cronograma de ejecución está basado en las fases de la investigación

ACTIVIDADES A DESARROLLAR	MESES					
	Septiembre 2019	Octubre 2019	Noviembre 2019	Diciembre 2019	Enero 2020	Febrero 2020
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN						
Planteamiento del problema						
Objetivo General						
Objetivos Específicos						
Justificación e Importancia						
Alcance y Delimitación						
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO						
Antecedentes						
Bases teóricas						
Bases legales						
CAPÍTULO IV MARCO METODOLÓGICO						
Línea de la investigación						
Diseño de investigación						
Población y muestra / unidad de análisis						
Técnicas y Herramientas						
CAPÍTULO III MARCO ORGANIZACIONAL						
Historia de la organización						
Marco filosófico						
Organigrama						
Estructura física						
Plano del taller						
CAPÍTULO V DESARROLLO DE LA PROPUESTA						
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES						
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS						
ANEXOS						

Tabla 2. Cronograma de Proyecto

Fuente: Elaboración propia.

Procesamiento y análisis de los datos

Según Arias (2012), "...en lo referente al análisis, se definirán las técnicas lógicas (inducción, deducción, análisis- síntesis), o estadísticas (descriptivas o inferenciales), que serán empleadas para descifrar lo que revelan los datos recolectados..."

Se presenta a continuación el análisis de los resultados del cuestionario, así como los gráficos directamente relacionados con cada ítem propuesto y el cual fue realizado a los trabajadores de la empresa Aerofaudi Avionics C.A. anteriormente mencionados, presentados de acuerdo a las variables descritas en la operacionalización. Por ser la población muy pequeña, se decidió tomar el 100% de la misma, conformada por los trabajadores involucrados en la parte técnica por ser ellos quienes manejan con más conocimiento el campo a estudiar. Los resultados se establecen a continuación indicando el número de ítems, posteriormente un cuadro que establece los resultados de la pregunta en la muestra siendo un análisis cuantitativo, ofreciendo un gráfico y el análisis cualitativo de la pregunta realizada.

Ítem 1. ¿Considera Usted que actualmente la Organización de Mantenimiento Aerofaudi Avionics C.A. cuenta con los requisitos para mantener la habilitación exigida por el I.N.A.C.?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	0	0
NO	3	100
TOTAL	3	100

Tabla 3.Requisitos Legales.

Fuente: Elaboración propia.



Gráfico 8. Requisitos de Habilitación. Fuente: Elaboración propia.

En el grafico anterior se puede observar que el 100% de la población encuestada opina que la organización de mantenimiento no cuenta con los requisitos legales para mantener las habilitaciones emitidas por el I.N.A.C. La fecha que indica su Certificado de Organización es el 23/12/2019

Ítem 2. Si la respuesta anterior fue negativa. ¿Cuál es el procedimiento para cumplir con esos requisitos exigidos por el I.N.A.C.?

A continuación se presentan las respuestas obtenidas de los integrantes de la población encuestados:

1. Actualmente se realiza los trámites para obtener todos los requisitos exigidos por la autoridad aeronáutica.
2. Se realiza un expediente para consignar los requisitos ante la Autoridad Aeronáutica.
3. Se están consiguiendo apoyo con enlaces con la autoridad aeronáutica para conseguir los requisitos actuales.

Tal como se puede observar en las respuestas antes descritas, los tres trabajadores encuestados coinciden que el procedimiento que realiza la empresa Aerofaudi Avionics C.A. para cumplir con lo exigido con la autoridad aeronáutica es recopilar los requisitos para mantener la habilitación de la autoridad aeronáutica.

Ítem 3. ¿Cuál es el requisito referido a la Seguridad Operacional para cumplir con esos requisitos exigidos por el I.N.A.C.?

Como resultado de este ítem encuesta los tres integrantes de la población encuestados refieren la misma respuesta de la pregunta.

1. EL Manual de Gestión de Seguridad Operacional.
2. EL Manual de Gestión de Seguridad Operacional.
3. EL Manual de Gestión de Seguridad Operacional.

Este resultado de la población encuestada está basado en una documentación emitida por la autoridad aeronáutica donde describen los requisitos exigidos por la autoridad aeronáutica a las organizaciones de mantenimiento como lo son las Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas No. 145, entre otras Normas Complementarias.

Ítem 4. ¿Dónde se describe las exigencias que debe cumplir el Manual de Gestión de Seguridad Operacional exigidos por el I.N.A.C.?

El resultado de esta encuesta los tres integrantes de la población encuestadas refieren respuestas similares.

1. EL Documento 9859 de la OACI y la RAV No. 5.
2. La Regulación Aeronáutica Venezolana referente al Sistema SMS y el Documento 9859.
3. EL Manual de Gestión de Seguridad Operacional. Queda descrito como exigencia en los documentos a consignar en el INAC, esas características se describen en la RAV 5 y el documento No. 9859 de la OACI

Este resultado da nociones claras donde se deben determinar los requerimientos del Manual de Gestión de Seguridad Operacional. Estos requerimientos forman parte importante de una de las respuestas que debe definir esta investigación. El Documento No.9859 en su tercera Edición complementa el Anexo No. 19 emitido por la OACI como recomendación a los estados contratante para implementar el Sistema de Seguridad Operacional en sus organizaciones, además de la Regulación Aeronáutica Venezolana No. 5, la cual expone temas a desarrollar operativamente del manual.

Ítem 5. ¿Cree Usted que implementar el Manual de Gestión de Seguridad Operacional impactaría positivamente en la organización?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	3	100
NO	0	0
TOTAL	3	100

Tabla 4. Impacto en la organización.

Fuente: Elaboración propia.



Gráfico 9. Impacto en la organización.

Fuente: Elaboración propia.

En el grafico anterior se puede observar que el 100% de la población encuestada opina que la empresa Aerofudi Avionics C.A., tendrá un impacto positivo en la organización en sus diferentes procesos para el correcto aseguramiento de la calidad.

Ítem 6. ¿La organización Aerofaudi Avionics C.A. cuenta con un plan para elaborar el Manual de Gestión de Seguridad Operacional?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	0	0
NO	3	100
TOTAL	3	100

Tabla 5.Plan de Elaboración.

Fuente: Elaboración propia.



Gráfico 10.Plan de Elaboración.

Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas hacen referencia a un requerimiento organizacional para solventar la situación en material legal. Un plan detallado es necesario para llevar a cabo el Manual de Gestión de Seguridad operacional previo a la auditoria que realice la autoridad aeronáutica al taller, de esta forma es una prioridad la planificación del manual para condicionar a la organización en función a las etapas para crear la estructura desagregada de trabajo, la cual es vital para estructurar el plan descrito.

Ítem 7. ¿Si la empresa no cumple con los requisitos exigidos por el INAC puede lograr mantener la habilitación como Organización de Mantenimiento Aeronáutico?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	0	0
NO	3	100
TOTAL	3	100

Tabla 6. Habilidad de la OMA.

Fuente: Elaboración propia.



Gráfico 11. Mantenimiento de la OMA.

Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas recabadas determinan el Manual de Gestión de Seguridad Operacional como una prioridad, además se establece dos factores importantes que destacan los encuestados. El primer elemento es que es un requisito de alta prioridad para conservar la habilitación como Organización de Mantenimiento y segundo este plan debe ser concebido antes de la auditoria que realiza de forma bi-anual al taller, la última fue el 5 de junio del año 2019, es decir que la fecha de culminación del plan debe ser antes de mediados del primer trimestre del año 2020 para cumplir de forma positiva las exigencias del INAC.

Ítem 8. ¿Usted cree que con un plan de elaboración del Manual de Gestión de Seguridad operacional se podría tener más control en los tiempos dedicados?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	3	100
NO	0	0
TOTAL	3	100

Tabla 7. Plan de Elaboración.

Fuente: Elaboración propia.



Gráfico 12. Plan de elaboración.

Fuente: Elaboración propia.

Esta pregunta destaca que el plan para la elaboración para realizar el Manual de Gestión de Seguridad Operacional, es necesario y además debe tener la premisa de controlar el tiempo y recursos usados como variables a considerar en el alcance del proyecto a plantear.

CAPITULO V. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Fase I. Fase Inicial

El diseño de un plan para la elaboración de un manual de gestión de la seguridad operacional bajo la guía del PMBOK para la empresa Aerofaudi Avionics C.A., es el propósito principal de esta investigación, en este capítulo se describirá los resultados de la investigación.

En esta investigación, vinculada al Sistema de Gestión de Seguridad Operacional para la organización Aerofaudi Avionics C.A. , no se aplicará análisis estadístico a la masa de datos, se realizará análisis documental para establecer con los reseñas derivadas de las encuestas las conclusiones de la investigación a partir de los objetivos específicos establecidos.

Las organizaciones de mantenimiento aeronáutico como prestadores de servicio deben asumir en sus procesos las normas recomendadas por los organismos multilaterales como es la Organización de Aviación Civil Internacional, referente a la Seguridad Operacional, desde el año 2016 cuando se emitió la Regulación Aeronáutica Venezolana No. 5, dedicada a la Seguridad Operacional, se refirió en este contexto de la siguiente manera;

“ ..La presente regulación será aplicable a los proveedores de servicios que seguidamente se mencionan:

..(3) Organizaciones de Mantenimiento Aeronáutico que presten servicio de mantenimiento a explotadores aéreos de aviones y de helicópteros certificados bajo la RAV's 121, 125, 135, Servicios Especializados Transporte Aereo y Trabajos Aéreos..”

Es explícita la Regulación al mencionar a las Organizaciones de Mantenimiento que deben adecuarse a la norma, aunque no menciona las

referentes a la 145, sin embargo la Regulación Aeronáutica Venezolana No. 145, al referirse al cumplimiento del Sistema de Seguridad Operacional se refiere:

“..Una OMAC (Organización de Mantenimiento Aeronáutico Certificada) debe establecer, implementar y mantener un sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) que se ajuste a la dimensión y complejidad de la organización el cual debe ser aceptado por la Autoridad Aeronáutica...”

Más delante de la misma RAV No. 145 en su sección 145.12 referente a la Cancelación, Negación o Suspensión del Certificado establece que:

“...La Autoridad Aeronáutica puede suspender, negar o cancelar el certificado de aprobación otorgado bajo esta regulación luego de realizar las debidas verificaciones y por razones justificadas, siempre que el solicitante o poseedor del certificado de aprobación no demuestra o satisface el cumplimiento continuo de los requerimientos exigidos en esta regulación.”

En otros documentos específicos para solicitar la inspección por parte de la autoridad aeronáutica para organizar el expediente el cual contendrá los recaudos solicitados por la autoridad aeronáutica, denominado: *INSPECCIÓN/AUDITORIA DE VALIDEZ CONTINUA DEL CERTIFICADO DE APROBACIÓN DE OMA NACIONAL/EXTRANJERA*, Forma No. IAO-07-30-31-0025-2017, en su Items 10, especifica: “Copia de la Carta de Aprobación del Documento de Planificación de la Implementación del SMS (Etapa I) o Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (Etapa IV), (OMA Nacional y Extranjera cuando aplique)”.

Esto corrobora la información suministrada por la población encuestada donde hacen referencia a la importancia de tener un plan para elaborar el Manual de Gestión de la Seguridad Operacional.

Fase II. Trabajo de Campo

1. Diagnóstico de la situación actual de la empresa Aerofaudi Avionics C.A. para renovar su certificado como organización de mantenimiento aeronáutico.

La empresa Aerofaudi Avionics C.A. debe renovar su certificado como organización de mantenimiento aeronáutico, esta debe ser auditada cada dos años según la Regulación Aeronáutica Venezolana No. 145 donde especifica:

“ .. La vigencia continua del certificado de aprobación emitido a una organización de mantenimiento aeronáutico, estará sujeto al resultado satisfactorio de una inspección / auditoria de mantenimiento de la certificación que realizará la Autoridad Aeronáutica, cuyos periodos no deberán exceder de 24 meses continuos o de acuerdo al programa de vigilancia que al efecto se tenga establecido...”

El Certificado de la Organización Mantenimiento Aeronáutica de la Empresa Aerofaudi Avionics C.A. hace referencia que su aprobación es el 23/12/2017, es decir 23/12/2019 es su vencimiento. Sin embargo la Gerencia envió una carta compromiso con la Autoridad Aeronáutica para cumplir con la presentación del Manual de Gestión de Seguridad Operacional en los tres meses siguiente, quedando como fecha tope establecida a partir del diciembre de 2019 hasta marzo del 2020.

La situación actual de la Empresa Aerofaudi Avionics C.A. según el estudio realizado, queda puntualmente establecido en materia legal que se encuentra en un proceso de verificación de su habilitación como Organización de Mantenimiento Aeronáutico Nacional por parte de la Autoridad Aeronáutica, quedando por conformar un plan para elaborar el Manual de Gestión de Seguridad Aeronáutica

2. Establecer los requisitos técnicos y legales que debe cumplir Aerofaudi Avionics C.A. para para efectuar el Manual de Gestión de la seguridad operacional.

De acuerdo con los resultados de las encuestas, los documentos legales que describen los requisitos del Manual de Gestión de la Seguridad Operacional es la Regulación Aeronáutica Venezolana No. 5, la cual expresa en su apéndice C referente a los Requisitos para el desarrollo del Manual de SMS:

“El Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (SMSM) estará conformado por doce capítulos, debe estar por capítulos y cada uno de ellos debidamente identificado. Su estructura debe ser la siguiente:..”

Presentamos un resumen de la estructura presentada en la Regulación Aeronáutica Venezolana No. 5:

Requisitos para el desarrollo del Manual de SMS:

1. Título.
2. Índice.
3. Registros de Revisiones.
4. Lista de páginas efectivas.
5. Control y Distribución.
6. Introducción.
7. Capítulos.
 - 7.1 Alcance del Sistema Organizacional.
 - 7.2 Política y objetivos de Seguridad operacional.
 - 7.3 Compromiso y responsabilidad de la gestión.
 - 7.4 Personal Clave de Seguridad.
 - 7.5 Procedimientos de Control de la Documentación.
 - 7.6 Coordinación de la planificación de Respuesta ante la emergencia.
 - 7.7 Procesos de Identificación de peligros y Gestión del Riesgo.

- 7.8 Monitoreo del rendimiento de la seguridad (desempeño)
- 7.9 Gestión del Cambio.
- 7.10 Mejoras Continuas.
- 7.11 Promoción de la Seguridad.
- 7.12 Actividades Contratadas.
- 8. Procedimiento de Control de la documentación
- 9. Identificación de Peligros y Gestión de Riesgos.
- 10. Monitoreo del rendimiento de la seguridad (Desempeño)
- 11. Gestión del Cambio.
- 12. Mejora Continua.
- 13. Promoción de la Seguridad Operacional.
- 14. Actividades Contratadas.

Las normativas sobre el SMS emitidas por OACI y por otras autoridades son similares en cuanto a los procesos básicos y los arreglos institucionales necesarios en apoyo de los mismos. No obstante, hay algunas diferencias en el énfasis asignado a ciertas actividades específicas relacionadas con la operación de SMS entre la normativa de OACI y las de otras autoridades. Por ello, la adherencia al dogma básico descrito en la RAV No. 5 sobre seguridad operacional, adaptado de acuerdo a lo propuesto por los párrafos anteriores, hace que el material contenido en este documento satisfaga las necesidades de implementación del Manual de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) no sólo de los proveedores de servicios venezolanos que brindan servicios en territorio nacional, sino que también de los que prestan servicios internacionales, bajo el imperativo de las normas OACI.

Fase III: Interpretación de Datos

Diseño del plan para elaborar el Manual de Gestión de la seguridad operacional de la empresa Aerofaudi Avionics C.A.

El Plan para elaborar el Manual de Gestión de la Seguridad Operacional para la empresa Aerofaudi Avionics C.A. se realizará bajo la Guía del PMBOK (6ta. Edición), bajo los criterios establecidos del Grupo de Procesos de Planificación en cuanto a los criterios necesario para este caso. Una vez establecido el objetivo por el presente trabajo de grado y determinada la metodología, se definió con los datos arrojados por las encuestas las áreas del conocimiento a desarrollar de acuerdo a las expectativas a cubrir por esta investigación, como lo indica el Anexo C (Tabla 1-4. Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos). En esta tercera fase dedicada a la interpretación de datos nos referiremos a darle inicio a la planificación a partir de los datos recolectados según los requisitos exigidos por la Autoridad Aeronáutica y por los factores internos de la Organización Aerofaudi Avionics C.A. en el documento Acta de Constitución del Proyecto Haciendo referencia a la Guía del PMBOK (6ta. Edición 2017), la cual describe esta fase como Grupo de Proceso de Inicio, refiriendo su propósito de la siguiente manera:

“El propósito del Grupo de Procesos de Inicio es alinear las expectativas de los interesados y el propósito del proyecto, informar a los interesados sobre el alcance y los objetivos, y analizar cómo su participación en el proyecto y sus fases asociadas puede ayudar a asegurar el cumplimiento de sus expectativas”.

Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto es un proceso clave dentro del Proceso de Inicio donde se concreta un documento que establecerá las bases del proyecto, esto es clave para establecer un vínculo entre el proyecto y los objetivos estratégicos de la organización, creando un registro formal y estableciendo el compromiso de la organización con el proyecto. Este documento

trata de englobar las particularidades y características generales del proyecto para su posterior cumplimiento.

Acta de constitución /Project Charter.

Información General del Proyecto	
Nombre del proyecto	Plan de Elaboración de Manual de Gestión de la Seguridad Operacional para la empresa Aerofaudi Avionics C.A.
Auspiciador de Proyecto	Aerofaudi Avionics C.A.
Responsable del Proyecto	Jefe de Control de Calidad
Fecha de Inicio (Estimada)	23/12/2019
Fecha de Culminación (Estimada)	24/03/2020
Descripción del Proyecto	
Problema	El manual de SMS es un requisito para mantener la habilitación como taller aeronáutico.
Oportunidad	Tener un plan para elaborar un Manual de SMS preparará a la organización para establecer un sistema que mejorará la Seguridad Operacional de sus actividades.
Propósito	Contar con las tareas concretas para la elaboración del manual de SMS con el fin de actualizar la habilitación del taller.
Metas	Mejorar procesos y mantener los permisos legales.
Entregables	Plan de Elaboración de Manual de SMS
Alcance y Cronograma de Proyecto.	
Dentro del Alcance	<p>Plan de Elaboración del Manual de SMS.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plan de Gestión de Dirección del proyecto 2. Recopilar Requisitos 3. Definición de Alcance. 4. Crear EDT/WBS. 5. Gestión del Cronograma 6. Definición de Actividades (Diccionario). 7. Secuencias de Actividades. 8. Estimar Duración de Actividades. 9. Desarrollo de cronograma. 10. Gestión de comunicaciones. 11. Gestión de Riesgos
Fuera del Alcance	<p>Análisis de Costo./Estimar Costos. Presupuestos. Gestión de Recursos. Gestión de Recursos de las actividades. Planificación de Gestión de los Riesgos. Identificar los Riesgos. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos</p>

	Planificar la Respuesta a los Riesgos Planificar la Gestión de las Adquisiciones. Planificar el Involucramiento de los Interesados.		
Cronograma tentativo	Hitos Claves	Inicio	Fin
	Recopilar requisitos exigidos por la Autoridad Aeronáutica.	23/12/2019	30/12/2019
	Definir Actividades	30/12/2019	31/12/2019
	Desarrollar el Cronograma	31/12/2019	2/01/2020
	Implementar Plan	2/01/2020	24/03/2020
Recursos del proyecto.			
Talento Humano	4		
Recursos Técnicos	Software (MS Project, WBS Schedule PRO, entre otros).		
Materiales	Material de oficina.		
Equipos	Computadoras, dispositivos de almacenamiento y reproducción.		
Recursos de Apoyo	Páginas Web, Leyes y Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas.		
Necesidades Adicionales	Consultorías al Instituto Nacional Aeronáutico Civil.		
Tipo de Beneficios del Proyecto	Se renovara el mantenimiento de la habilitación del taller aeronáutico.		
Nivel de Incertidumbre del Proyecto			
Riesgo	El no cumplimiento con los lapsos exigidos por la Autoridad Aeroanutica.		
Suposiciones	El proyecto se elaborará sin cambio de legislaciones.		
Restricciones	Se realizará con la normativa legal vigente, actualizada y disponible.		
LISTA DE INTERESADOS (STAKEHOLDERS)			
Nombre	Cargo	Departamento / Estatus	
David Contreras	Gerente Responsable	Gerencia	
Luis Longa	Jefe de Ingeniería	Departamento de Ingeniería	
Jesús Mogollon	Jefe de Control de Calidad	Departamento de Calidad	
Robert Guevara	Coord. Atención al Cliente	Atención al Cliente	
INAC	Autoridad Aeronáutica	Ente Regente	
Preparado por		Elaboración propia.	

Tabla 8. Project Charter. Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

Fase: IV La Propuesta.

En esta fase final estaremos concretando los elementos que constituirán El Plan de Elaboración del Manual de Gestión el Seguridad Operacional establecido en el Acta de constitución /Project Charter.

1. Plan de Gestión de la Dirección.

La Guía del PMBOK (6ta. Edición 2017), describe el Plan de Gestión de la Dirección "...el Plan para la Dirección del Proyecto es el proceso de definir, preparar y coordinar todos los componentes del plan y consolidarlos en un plan integral para la dirección del proyecto...".

Temas a desarrollar	Componentes del Plan.
Perspectiva General	Plan de Elaboración de Manual de SMS para consolidar la certificación de la Organización de Mantenimiento Aeronáutico Aerofaudi Avionics C.A.
Entregables	<ol style="list-style-type: none">1. Plan de Dirección del proyecto2. Planificar Gestión del Alcance.3. Recopilar Requisitos4. Definición de Alcance.5. Crear EDT/WBS.6. Gestión del Cronograma7. Definición de Actividades (Diccionario).8. Secuencias de Actividades.9. Estimar Duración de Actividades.10. Gestión de comunicaciones.11. Gestión de Riesgos
Responsable	Departamento de Calidad
Verificación	Reunión de Revisión

Tabla 9. Plan de Gestión de la Dirección.

Fuente: Elaboración propia.

2. Planificar Gestión del Alcance.

Los requerimientos de la investigación deben ser validados y delimitados para ello se pretende concretar lo descrito en la Guía PMBOK (2017):" proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto".

Temas a desarrollar	Componentes del Plan.
Perspectiva General	Plan de Gestión de Alcance para la elaboración de Manual de SMS.
Variables	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tiempo. 2. Actividades. 3. Comunicación. 4. Riesgos
Responsable	Departamento de Calidad

Tabla 10. Planificar Gestión del Alcance.

Fuente: Elaboración propia.

3. Recopilar Requisitos.

Gestión del Alcance del Proyecto.

Planificar la Gestión del alcance pasa por obtener los requisitos, recopilarlos, concretarlo, para establecer la Estructura Desagregada de Trabajo, estableciendo la forma de validación de los entregables, controlando de esta forma únicamente el trabajo requerido por el proyecto para ello es necesario establecer las restricciones del proyecto, los beneficios, las premisas, riesgos iniciales, responsables, análisis técnico y operacional, a partir de la documentación recolectada y especificada en el Documento de Inicio concretando las siguientes condiciones del proyecto:

3.1 Restricciones del proyecto:

Para la elaboración del Manual de Gestión de la Seguridad Operacional para la empresa Aerofaudi Avionics C.A., se establecen las siguientes limitaciones:

- El tiempo de ejecución para iniciar el manual es 23/12/2019, fecha donde vence el Certificado de la Organización de Mantenimiento Aeronáutico ante la Autoridad Aeronáutica vigente.
- El Tiempo de Cierre de la elaboración debe ser antes del 24/03/2020 como plazo máximo establecido por la Autoridad Aeronáutica de tres meses para el cumplimiento con este requisito.

- El proyecto se realizará con los Reglamentos Aeronáuticos vigentes para la fecha.

3.2 Beneficios del Proyecto:

La ejecución adecuada y cabal del plan propuesto garantiza a la organización el beneficio principal la cual es contar con una organización que puede implementar hasta su fase IV, un sistema de Seguridad Operacional y por ende mantener la vigencia de su Certificación como organización de Mantenimiento Aeronáutico.

3.3 Premisas del Proyecto.

- El Plan debe considerar que el manual será evaluado por la Autoridad Aeronáutica en un plazo una vez entregado no menor de 15 días hábiles.
- EL Plan debe tomar en cuenta en el cronograma de actividades días hábiles y en horario de oficina.
- No se considerará análisis de costo, ni de riesgo debido a que las condiciones del proyecto implica la ejecución de un plan por motivos de interés legales dejando estos elementos en una segunda fase de planificación.
- El desarrollo del manual se realizará con el personal de la empresa y se someterá a evaluaciones periódicas con la directiva de la organización.
- La elaboración del Manual de SMS deberá considerar habilitaciones del taller y régimen de trabajo.
- Los Responsables de la ejecución de dicho plan será designado por la dirección de la organización.

3.4 Riesgos Iniciales.

- Demora en la evaluación por parte de la Autoridad Aeronáutica del Manual.
- Cambio de la legislación Internacional o Nacional con implicaciones en los requerimientos del Manual.

3.5 Responsables (Involucrados).

Nombre	Cargo	Departamento / División
David Contreras	Gerente Responsable	Gerencia
Luis Longa	Jefe de Ingeniería	Departamento de Ingeniería
Jesús Mogollón	Jefe de Control de Calidad	Departamento de Calidad
Robert Guevara	Coord. Atención al Cliente	Atención al Cliente/ Administración

Tabla 11. Responsables (Involucrados).

Fuente: Elaboración propia.

3.6 Análisis técnico y Operacional.

Tamaño

El diseño, desarrollo y ejecución del Manual de SMS se podrá contar con una capacidad de diseñada de 8 horas diarias, sin tomar en cuenta días no laborables y feriados.

Localización

La empresa está ubicada en el aeropuerto Caracas “Oscar Machado Zuloaga”, ubicado en Charallave estado Miranda, lo que facilita las labores de diseño y recolección de datos, debido a la cercanía de las operaciones de la organización. Por este motivo se deberá establecer una intercomunicación entre los involucrados para el momento de la entrega formal de las tareas, se deberán reunir un equipo pertinente y se establecerá un protocolo de entrega. Para ello se cuenta con vehículos particulares para realizar las reuniones con los contratistas siendo establecido el lugar de reunión permanente a hora y media en carretera del aeropuerto Caracas, no afectado por el clima sino en circunstancias extremas, las fuentes de materia prima pudiera establecerse como material de oficina que se adquirirá en compras programadas, disponiendo de los servicios básicos de cada residencia, es pertinente destacar que la mano de obra se basará en la producción que realicen el equipo de profesionales a cargo.

Clima

Las condiciones atmosféricas con la que cuenta el aeropuerto es de una temperatura de 23°C a 27°C, con poco promedio de precipitaciones, el cual hace un clima previsible para planificar las actividades de instalación.

Servicios Públicos

La empresa que desarrollará el proyecto cuenta con las instalaciones adecuadas, oficina, mobiliario y papelería, cuenta con servicio de electricidad, agua potable, telefonía e internet además cuenta con un sistema alternativo de generación de energía eléctrica a través de una planta eléctrica.

Medios de transporte

El acceso es a través de vehículo particular, debido a que la zona no cuenta con servicio de transporte público.

Equipos y Herramientas:

Se provee utilizar al menos 2 computadoras de escritorio, una impresora a color de tinta continua, material de oficina, material POP, uniformes, hojas de papel, sello de tinta, sello de relieve, así mismo en la primera fase del proyecto se requerirá no una oficina, pero si un área de reuniones ubicada en las instalaciones de la compañía Aerofaudi Avionics C.A.

4. Definición de Alcance.

El Alcance se concreta según las variables establecidas por la investigación, así lo describe Guía del PMBOK (6ta. Edición 2017), describe la definición del alcance "...es el proceso que consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto".

Variable	Entregables.
Actividades	EDT/WBS. Definición de Actividades (Diccionario). Secuencias de Actividades. Estimar Duración de Actividades.
Tiempo	Gestión del Cronograma
Comunicación	Gestión de Comunicaciones
Riesgos	Gestión de Riesgos

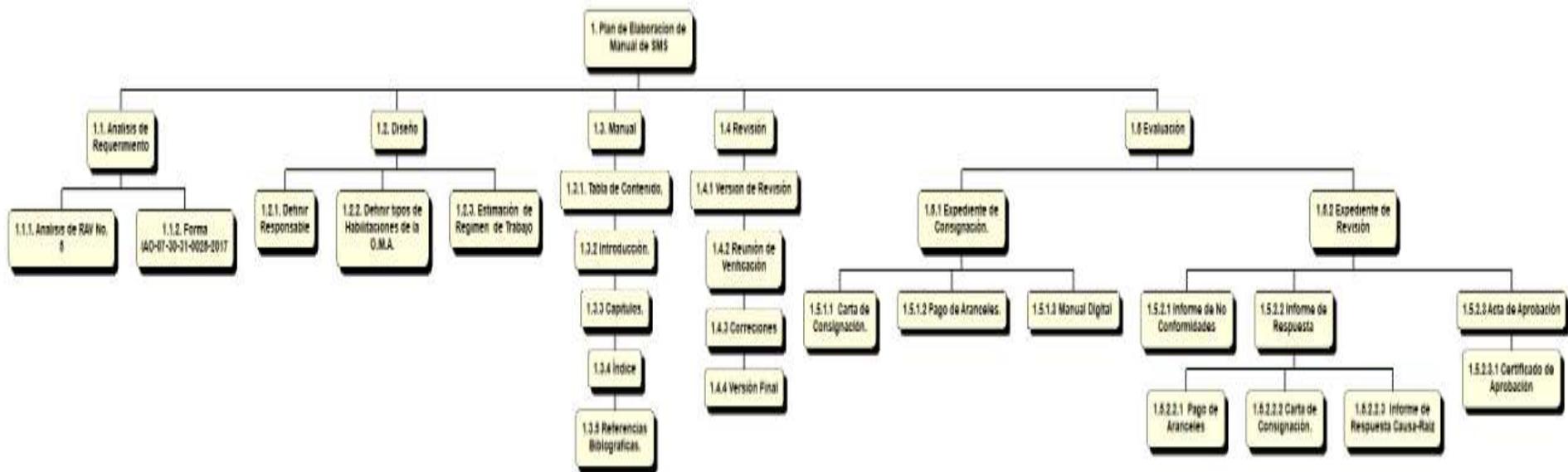
Tabla 12. Definición de Alcance.

Fuente: Elaboración propia

5. Crear EDT/WBS.

La Planificación de la Estructura Desagregada de Trabajo ilustra de manera gráfica los entregables resultados de las actividades necesarias para llevar a cabo el Plan de elaboración de Manual de SMS, basado en el ciclo de planificación de Deming (1989) se estableció áreas que permitieran no solamente plantearse las actividades de planificación, sino también abarca la ejecución, chequeo, verificación y evaluación.

El PMBOK (2017) se refiere a la EDT de la siguiente manera: “la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT/WBS) es el proceso de subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar. El beneficio clave de este proceso es que proporciona un marco de lo que se debe entregar”.



5.1.1 Estructura Desagregada de Trabajo (EDT).

Gráfico 13. Desagregada de Trabajo

Fuente: Elaboración propia.

Esta EDT involucra a todos los entregables requeridos para contar con un Plan de Elaboración del Manual de SMS para la Organización de Mantenimiento Aeronáutico Aerofaudi Avionics C.A: desde la búsqueda de los requisitos, el ajuste de acuerdo a la Organización en la cual se va establecer, la elaboración propia del manual, su verificación con el juicio de expertos y responsables de la OMA Aerofaudi Avionics C.A. y su posterior evaluación de la Autoridad Aeronáutica

6. Gestión del Cronograma.

Se requerirá una guía potencial y detallada de las actividades descritas en la EDT de acuerdo con las fechas previstas, asumiendo las limitaciones establecidas por el INAC, los días hábiles y disponibilidad de los responsables. Esta herramienta es muy útil para la etapa de ejecución ya que permite prever y evaluar la evolución del Plan.

La Guía del PMBOK (6ta. Edición 2017) establece teóricamente como Cronograma de la siguiente forma:

“es el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará el cronograma del proyecto a lo largo del mismo”.

De aquí se recoge que el proyecto en general de elaboración del manual de Gestión de SMS en la Organización de Mantenimiento Aeronáutico tendrá una duración de 38 días, iniciándose el jueves 26/11/2019, culminando el Martes 03/03/2019, contando con una holgura de más de 10 días antes de la fecha tope exigido por la autoridad aeronáutica. Así mismo destaca la elaboración del manual y la evaluación como las actividades que toman gran porción del tiempo disponible, colocando un énfasis en la evaluación que forma parte de un proceso burocrático de la Autoridad Aeronáutica donde analiza

profundamente el Expediente para realizar las correcciones del caso hasta llegar a su aprobación definitiva, lo cual que son elementos a evaluar ya que ralentiza el proceso

Cronograma

NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
1. Plan de Elaboración de Manual de SMS	38 días	jue 26/12/19	jue 20/02/20
1.1 Análisis de Requerimiento	1 día	jue 26/12/19	jue 26/12/19
1.2 Diseño	1 día	vie 27/12/19	vie 27/12/19
1.3 Manual	20 días	lun 30/12/19	mié 29/01/20
1.4 Revisión	4 días	jue 02/01/20	mié 08/01/20
1.5 Evaluación	31 días	jue 09/01/20	jue 20/02/20
1.5.1 Expediente de Consignación.	1 día	jue 09/01/20	jue 09/01/20
1.5.2 Expediente de Revisión	5 días	vie 10/01/20	jue 16/01/20
1.5.2.2 Informe de Respuesta	25 días	vie 17/01/20	jue 20/02/20
1.5.2.3 Acta de Aprobación	15 días	vie 31/01/20	jue 20/02/20

Tabla 13. Cronograma.

Fuente: Elaboración propia.

7. Definición de Actividades (Diccionario).

Las actividades deben estar claramente determinadas para los involucrados, para ello se establece el significado de cada actividad, de esta manera manejar la misma información entre los miembros de la Organización de Mantenimiento Aeronáutico Aerofaudi Avionics C.A.

EL PMBOK en su 6ta edición describe este entregable de la siguiente forma: “es el proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto.”.

Diccionario de la Estructura Desagregada de Trabajo.

Diccionario de la Estructura Desagregada de Trabajo Indicador	Nombre del elemento	Descripción	Responsable (Dpto.)
1. Plan de Elaboración de Manual de SMS			
1.1	Análisis de Requerimiento	Registro de los requisitos solicitados por la Autoridad Aeronáutica a las Organizaciones de Mantenimiento para consignar el Expediente para evaluar el Manual de SMS.	Departamento de Calidad
1.1.1	Análisis de Rav. 5	Registro de los requerimientos expresados en la Regulación Aeronáutica Venezolana No. 5, donde describe las obligaciones que deben cumplir las Organizaciones de Mantenimiento Aeronáutico para cumplir con el Sistema de Seguridad Operacional	Departamento de Calidad
1.1.2	Forma IAO-07-30-31-0025-2017	Formato emitido por la Autoridad Aeronáutica que debe ser llenada por las Organizaciones de Mantenimiento Aeronáutico que estén en proceso de consignar el Expediente para evaluar el Manual de SMS.	Departamento de Calidad
1.2	Diseño	Registro de Datos recolectados de las características Organizaciones de mantenimiento Aeronáutico para adecuar la estructura necesaria del Manual de SMS.	Departamento de Calidad
1.2.1	Definir Responsable.	Registro escrito de la designación de las personas responsables para realizar tareas específicas dentro del Plan de elaboración de SMS	Departamento de Calidad
1.2.2	Definir tipos de Habilitaciones de la OMA.	Registro escrito de las habilitaciones de la Organización de Mantenimiento Aeronáutico.	Departamento de Calidad
1.2.3	Estimación de Régimen de trabajo.	Registro escrito y documental de los datos estadísticos de la capacidad de volumen de trabajo que desarrolla la organización durante un periodo de tiempo establecido.	Departamento de Calidad
1.3	Manual	Elaboración y procesamiento de contenido de Manual de SMS.	Departamento de Calidad
1.3.1	Tabla de Contenido	Estructura del Manual de SMS que contiene los títulos de los temas y subtemas que forman el documento.	Departamento de Calidad
1.3.2	Introducción	Componente del Manual de SMS que sitúa el texto en un contexto determinado expresando un resumen de lo que será explicado o desarrollado en el cuerpo del texto.	Departamento de Calidad
1.3.3	Capítulos	Sección o subdivisión del Manual de	Departamento de

		SMS.	Calidad
1.3.4	Índice	Lista de Capítulos de SMS.	Departamento de Calidad
1.3.5	Referencias Bibliográficas	Reseña de fuentes utilizadas en la elaboración de Manual de SMS.	Departamento de Calidad
1.4	Revisión	Documento de Registro donde se recopila las correcciones del manual de SMS	Departamento de Calidad
1.4.1	Versión de Revisión	Documento previo a la versión definitiva el cual va ser revisado por la Gerencia de la organización.	Departamento de Calidad
1.4.2	Reunión de Verificación.	Actividad realizada para constatar los procesos descritos en el contenido del manual con las opiniones de la Gerencia.	Gerencia.
1.4.3	Corrección	Documentación de las modificaciones llevadas al Manual de SMS posterior a la reunión.	Departamento de Calidad
1.4.4	Versión Final	Manual de SMS definitivo para ser consignado ante la autoridad Aeronáutica.	Departamento de Calidad
1.5	Evaluación	Proceso de verificación, análisis y certificación de conformidad del Manual de SMS.	INAC
1.5.1	Expediente de Consignación	Archivo que contiene los recaudos para consignar ante la Autoridad aeronáutica el Manual de SMS.	Departamento de Calidad
1.5.1.1	Carta de consignación	Documento que formaliza de manera escrita la introducción del Expediente de Consignación referente al Manual de SMS para su evaluación.	Departamento de Calidad
1.5.1.2	Pago de Aranceles	Cancelación de tributo al Organismo del estado por el tramite realizado.	Administración
1.5.1.3	Manual Digital	Copia digital de la Versión final de Manual de SMS.	Departamento de Calidad
1.5.2	Expediente de Revisión	Archivo que contiene los documentos donde se registraran los elementos evaluados conformes y no conformes por parte la Autoridad Aeronáutica.	INAC
1.5.2.1	Informe de No Conformidades	Documento emitido por la Autoridad Aeronáutica donde plantea las discrepancias después de la evaluación del expediente.	INAC
1.5.2.2	Informe de Respuesta	Archivo que contiene los elementos que soportan las correcciones de las No conformidades del Manual de SMS.	Departamento de Calidad
1.5.2.2.1	Pago de Aranceles	Cancelación de tributo al Organismo del estado por el tramite realizado.	Administración
1.5.2.2.2	Carta de Consignación	Documento que formaliza de manera escrita la introducción del Expediente de Consignación referente al Manual de SMS para su evaluación.	Departamento de Calidad
1.5.2.2.3	Informe	Documento que sustenta las acciones	Departamento de

	Causa- Raíz	tomadas para corregir la recurrencia de un problema o defecto que tenga el Manual de SMS.	Calidad
1.5.2.3	Acta de Aprobación	Documento emitido por la Autoridad Aeronáutica que indica que el trámite fue satisfactorio.	INAC
1.5.2.3.1	Certificado de aprobación	Documento emitido por la Autoridad Aeronáutica que certifica que el trámite validación del Manual de SMS fue satisfactorio.	INAC

Tabla 14 Diccionario de la Estructura Desagregada de Trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

Este documento permite precisar la información de cada actividad, dando una ventaja para el trabajo organizacional general, haciendo que el lenguaje especializado quede claro para el resto del equipo involucrado, como es el caso de estas actividades vinculadas al sector legal aeronáutico.

8. Secuencias de Actividades.

Las relaciones entre una actividad y otra es un factor importante, debido a que se puede ahorrar tiempo si se verifica si dos actividades dentro del plan de elaboración del manual de SMS para la empresa Aerofaudi Avionics C.A. se pueden realizar al unísono o por el contrario, el inicio de una actividad depende de la culminación de otra . Así lo especifica el PMBOK (2017) en su 6ta edición refiriéndose a la secuencias de actividades.

“...es el proceso que consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto. El beneficio clave de este proceso es la definición de la secuencia lógica de trabajo para obtener la máxima eficiencia teniendo en cuenta todas las restricciones del proyecto...”.

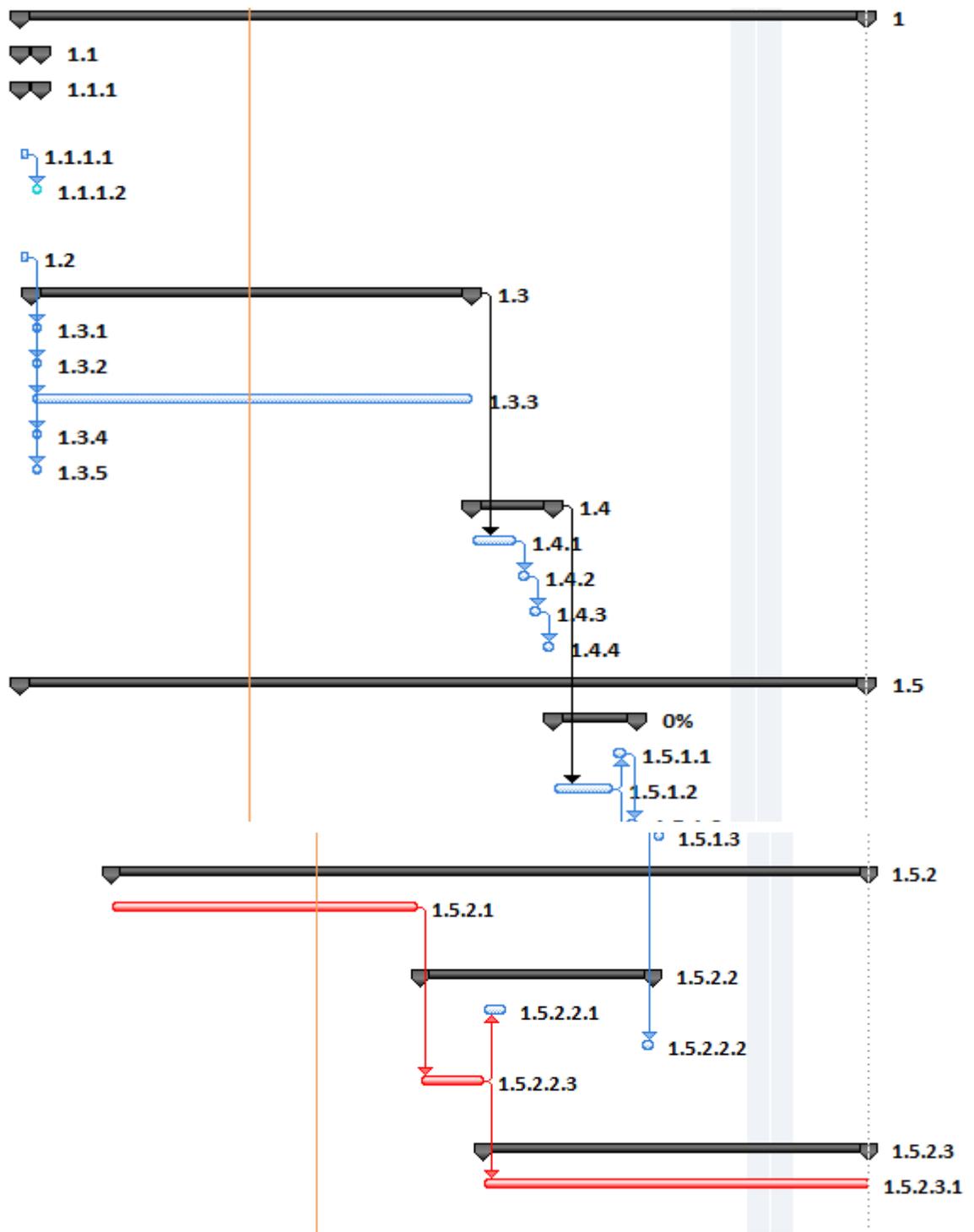


Gráfico 14. Ruta Crítica.

Fuente: Elaboración propia.

Las actividades que describen la Ruta Crítica son aquellas que su duración comprometen toda la ejecución del plan, es el caso de la Revisión de Expediente, Informe Causa –Raíz y la Certificación de aprobación del manual de SMS son las que imponen un plazo mayor, su control debe ser exhaustivo para la buena marcha del plan.

9. Estimar Duración de Actividades.

La duración de las actividades indica una estimación de la evolución en cada tarea asignada y el control del uso del tiempo disponible. Esto es de vital importancia en la fase de planificación para el seguimiento del proyecto, los datos que allí ofrece contribuyen en la toma de decisiones de la dirección, aumentando la eficiencia de los procesos y eficacia del trabajo ejecutado.

El beneficio de esta herramienta indica la Guía PMBOK (2017) es: “que establece la cantidad de tiempo necesario para finalizar cada una de las actividades.”. Para efecto de nuestra investigación será referencia para que al momento de la ejecución del plan, controlar los tiempos de holgura y de esta manera monitorear el proyecto de forma permanente y constante hasta su culminación.

NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
1. Plan de Elaboración de Manual de SMS	38 días	jue 26/12/19	lun 20/02/20
1.1 Análisis de Requerimiento	1 día	jue 26/12/19	jue 26/12/19
1.1.1.1 Análisis de RAV No. 5	1 día	jue 26/12/19	jue 26/12/19
1.1.1.2 Forma IAO-07-30-31-0025-2017	1 día	jue 26/12/19	jue 26/12/19
1.2 Diseño	1 día	vie 27/12/19	vie 27/12/19
1.2.1.1 Definir Responsable	1 día	vie 27/12/19	vie 27/12/19
1.2.1.2 Definir tipos de Habilitaciones de la O.M.A.	1 día	vie 27/12/19	vie 27/12/19
1.2.1.3 Estimación de Régimen de Trabajo	1 día	vie 27/12/19	vie 27/12/19
1.3 Manual	20 días	lun 30/12/19	mié 29/01/20
1.3.1 Tabla de Contenido.	1 día	lun 30/12/19	lun 30/12/19
1.3.2 Introducción.	1 día	lun 30/12/19	lun 30/12/19
1.3.3 Capítulos.	20 días	lun 30/12/19	mié 29/01/20

1.3.4 Índice	1 día	lun 30/12/19	lun 30/12/19
1.3.5 Referencias Bibliográficas.	1 día	lun 30/12/19	lun 30/12/19
1.4 Revisión	4 días	jue 02/01/20	mié 08/01/20
1.4.1 Versión de Revisión	1 día	jue 02/01/20	jue 02/01/20
1.4.2 Reunión de Verificación	1 día	vie 03/01/20	vie 03/01/20
1.4.3 Correcciones	1 día	mar 07/01/20	mar 07/01/20
1.4.4 Versión Final	1 día	mié 08/01/20	mié 08/01/20
1.5 Evaluación	31 días	jue 09/01/20	jue 20/02/20
1.5.1 Expediente de Consignación.	1 día	jue 09/01/20	jue 09/01/20
1.5.1.1 Carta de Consignación.	1 día	jue 09/01/20	jue 09/01/20
1.5.1.2 Pago de Aranceles.	1 día	jue 09/01/20	jue 09/01/20
1.5.1.3 Manual Digital	1 día	jue 09/01/20	jue 09/01/20
1.5.2 Expediente de Revisión	5 días	vie 10/01/20	jue 16/01/20
1.5.2.1 Informe de No Conformidades	5 días	vie 10/01/20	jue 16/01/20
1.5.2.2 Informe de Respuesta	25 días	vie 17/01/20	jue 20/02/20
1.5.2.2.1 Pago de Aranceles	1 día	vie 31/01/20	vie 31/01/20
1.5.2.2.2 Carta de Consignación.	1 día	vie 31/01/20	vie 31/01/20
1.5.2.2.3 Informe de Respuesta Causa-Raíz	10 días	vie 17/01/20	jue 30/01/20
1.5.2.3 Acta de Aprobación	15 días	vie 31/01/20	jue 20/02/20
1.5.2.3.1 Certificado de Aprobación	15 días	vie 31/01/20	jue 20/02/20

Tabla 15. Estimación de duración de las actividades.

Fuente: Elaboración propia.

10. Gestión de comunicaciones.

Las comunicaciones entre los elementos que componen una organización es vital para su logro colectivo, en este proyecto es fundamental su documentación y concreción. Este plan de elaboración del Manual de Gestión de la Seguridad operacional para la organización de mantenimiento Aeronáutica Aerofaudi Avionics C.A. involucra no solamente a los responsables de la organización sino también a entes gubernamentales. Esto debe tomarse con criterios de precisar el éxito operativo de las actividades planteadas, de ellas dependen la credibilidad, compromiso y confiabilidad del taller, además considerar las comunicaciones como un elemento superfluo puede representar

sanciones de considerables proporciones de la autoridad aeronáutica hacia la empresa.

Para la Guía PMBOK (2017) la gestión de comunicaciones del proyecto se describe como: “es el proceso de desarrollar un enfoque y un plan apropiados para las actividades de comunicación del proyecto con base en las necesidades de información de cada interesado o grupo, en los activos de la organización disponibles y en las necesidades del proyecto”

Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.

Interesados		Información Requerida			
Nombre Involucrado	Prioridad	Frecuencia de Elaboración	Tipo de Documento	Responsable de Elaborar la Comunicación	Forma de Entrega
Dto. De Calidad	Alta	Quincenal	Forma IAO-07-30-31-0028-2017	Dto. De Calidad	Escrito
Dto. De Calidad	Alta	Única	Análisis de Requerimiento	Dto. De Calidad	Escrito
Gerencia	Alta	Única	Definir Responsable	Administración/ Gerencia	Email
Gerencia	Alta	Única	Definir tipos de habilitaciones de la O.M.A	Administración/ Gerencia	Escrito
Gerencia	Alta	Única	Estimación de Régimen de Trabajo	Administración/ Gerencia	Escrito
Dto. De Calidad	Alta	Única	Versión de Revisión (Manual)	Dto. De Calidad	Escrito
Aerofaudi Avionics C.A.	Alta	Quincenal	Minuta de Reunión (Reunión de Verificación)	Administración/ Gerencia	Escrito, Email
Dto. De Calidad	Alta	Única	Versión de Revisión (Manual)	Dto. De Calidad	Escrito
Dto. De Calidad	Alta	Semanal	Informe (Correcciones)	Dto. De Calidad	Escrito Email
Dto. De Calidad	Alta	Única	Versión Final (Manual)	Dto. De Calidad	Escrito
Dto. De Calidad	Alta	Única	Expediente de Consignación	Dto. De Calidad	Escrito
INAC	Media	Única	Informe de No Conformidades	INAC	Escrito
Dto. De Calidad	Alta	Única	Informe de Respuesta	Dto. De Calidad	Escrito
INAC	Media	Única	Acta de Aprobación	INAC	Escrito

INAC	Media	Única	Certificado de Aprobación.	INAC	Escrito
------	-------	-------	----------------------------	------	---------

Gráfico 15. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

Este cuadro muestra los documentos que se deben establecer entre los involucrados para la consecución del plan, esto junto con las herramientas anteriores servirá para la Gerencia de Aerofaudi Avionics C.A. para el seguimiento del Plan.

11. Gestión de Riesgos

Toda ejecución de un plan puede representar un posible resultado no esperado, el hecho de disminuir la incidencia de eventos que representen efectos adversos para la organización es altamente valorado, reducir la incertidumbre en la toma de decisiones ante un evento no contemplado es importante, este Plan de Elaboración de Manual de Seguridad operacional para la Organización de mantenimiento Aerofaudi Avionics C.A. contempla los elementos que podrían ocurrir en el transcurso de la ejecución del plan.

La Guía del PMBOK establece en cuanto al Plan de Gestión de Riesgos como:

“es el proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto. El beneficio clave de este proceso es que asegura que el nivel, el tipo y la visibilidad de gestión de riesgos son proporcionales tanto a los riesgos como a la importancia del proyecto para la organización y otros interesados. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto”.

Gestión de los Riesgos del Proyecto

Gestión De Riesgo N°	Riesgo	Probabilidad	Impacto	P x I
1	Cambio en la Regulación Aeronáutica Vigente	0.2	0.4	0.08
2	Problemas técnicos con los equipos	0.1	0.4	0.04
3	Retraso en la fase de revisión del	0.7	0.8	0.56

Manual de SMS.				
4	No disponer del personal de Aerofaudi C:A:	0.1	0.4	0.04
5	Quiebre económico de Aerofaudi.	0.1	0.8	0.08
6	No Cancelar los aranceles a tiempo	0.2	0.05	0.01
7	Restricción de Fecha límite de entrega	0.5	0.20	0.1
8	Falta de Entrega a tiempo del Informe de Causa -Raíz	0.5	0.50	0.25
9	Cierre administrativo de Aerofaudi Avionic C.A:	0.1	0.08	0.008
10	Retraso en la entrega del Certificado de Aprobación ante el INAC	0.7	0.8	0.56
Nivel de Riesgo			1.728	
Indice de Riesgo			0.1728	

Gráfico 16. Gestión de los Riesgos del Proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

En esta Gestión de riesgos de proyecto se tomaron en cuenta datos de la Ruta Crítica del plan de elaboración del Manual de SMS para la organización de mantenimiento de Aerofaudi Avionics C.A., además de elementos consultados con expertos en el área, puntualizando riesgos que deben tomarse en cuenta para la ejecución del proyecto. Puede observarse como las actividades de la Ruta Crítica representan un considerable factor de riesgo en el plan, como por ejemplo el retraso en la fase de revisión del Manual de SMS, esto hace crear acciones para mitigar como por ejemplo la comunicación constante con los responsables por parte de la Autoridad Aeronáutica para realizarle seguimiento del Expediente en fase de revisión, otro riesgo similar es el Retraso en la entrega del Certificado de Aprobación ante el INAC, sin embargo esto hay manera de tener injerencia debido a que no hay comunicación constante con las Autoridades directivas del INAC, las cuales son las responsables de emisión del certificado.

El índice de Riesgo del Plan de elaboración del Manual de SMS para la organización de mantenimiento de Aerofaudi Avionics C.A. arroja un valor 0.1728 indicando según la Matriz de Probabilidad del PMBOK

(2017) que el proyecto representa un riesgo tolerable para la organización, es decir que el plan puede implementarse y ejecutarse para obtener el objetivo previsto.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Posterior al desarrollo de la investigación se establece que se consideró como característica principal como Proyectos de control de gestión, usando como metodología de investigación encuestas y observación documental para la recopilación de la información requerida, además presentando la propuesta bajo la guía del PMBOK, de esta forma podemos arribar aseveraciones en cuanto a los objetivos planteados:

1. Situación actual de la Organización Aerofaudi Avionics C.A.

El documento de Certificado de Organización de Mantenimiento Aeronáutico Nacional emitido para el taller indica que la vigencia es hasta el 23/12/2019, según la Regulación Aeronáutica Venezolana No. 145 referente los prestadores de servicios de mantenimiento aeronáutico indica que la vigencia de este certificado es cada dos años, por tanto la Autoridad Aeronáutica revoca los privilegios con que cuenta la organización para que esta inicie los trámites de renovación del certificado.

Esta investigación determinó mediante el uso de la metodología basada en la observación documental y entrevistas a los expertos de la organización que entre los requerimientos faltantes destaca el Manual de Gestión de Seguridad Operacional, debido a que es un requisito no habitual pero si obligatorio actualmente, establecido por el Instituto Nacional de Aeronáutica Civil.

2. Requisitos técnicos y legales que debe cumplir Aerofaudi Avionics C.A. para efectuar el Manual de Gestión de la seguridad operacional.

La Regulación Aeronáutica Venezolana No. 5 dedicada a normar todo lo referente al Sistema de Gestión de Seguridad Operacional establece los requisitos técnicos y legales que debe cumplir los

prestadores de servicios aeronáuticos en territorio nacional. Mediante la metodología de análisis documental se pudo estableció el contenido que debe contar el Manual de Gestión de Seguridad operacional.

3. Diseño del plan para elaborar el Manual de Gestión de la seguridad operacional de la empresa Aerofaudi Avionics C.A.

El Plan presentado bajo la metodología del PMBOK, estuvo basado en los métodos descritos en los Grupo de Procesos de Planificación abordando el Plan de Gestión de la Dirección, Acta constitutiva del proyecto, definición de alcance, elaboración de EDT, definición de actividades, secuencia entre ellas, determinación de duración , gestión de comunicación y gestión de riesgo.

La Organización Aerofaudi Avionics C.A. cuenta con un plan de elaboración de Manual de Gestión de la seguridad operacional producto de esta investigación el cual si se cumple a cabalidad, se cumplirá en un lapso de 38 días iniciando el 26/12/2019 y culminando el 20/02/2019, cuando la fecha tope establecida por la Autoridad Aeronáutica fue el 24/03/2020, teniendo una holgura de 21 días aproximadamente.

Se debe tomar especial interés en las actividades dedicadas a la elaboración, revisión del expediente por parte de la Autoridad Aeronáutica, informe de Causa–Raíz y posterior entrega de resultado por ser actividades presente en la ruta crítica por ser las actividades que más tiempo abarcan, así como implican que su cumplimiento debe ser controlado y monitoreado porque no solo depende de la organización sino también de la Autoridad Aeronáutica. El Plan de Gestión de Comunicación establece relación con los entregables descritos en la EDT, de esta manera se procura que el la información fluya y sea verificada por los elementos involucrados en el plan. El riesgo del plan es tolerable por la organización y por tanto es factible para su aplicación.

Se recomienda a la directiva de la organización Aerofaudi Avionics C.A. impulsar las actividades para la renovación de su certificado ya que se encuentra hasta la fecha de este trabajo académico sin la debida disposición legal para continuar con sus actividades de labores de mantenimiento aeronáutico, por tanto debe cesar las certificaciones de los equipos habilitados, el personal técnico debe evitar laborar mientras la situación legal de la empresa no sea modificada a través del cumplimiento de los requisitos formales solicitados y que serán verificados por la Autoridad Aeronáutica.

La directiva de Aerofaudi Avonics C.A. deberá establecer un Plan de elaboración de dicho manual, disponiendo de personal especialista que labora en la organización, para llevarla a cabo en las instalaciones del taller. El Departamento de Control de Calidad debería ser designado como responsable del proyecto por contar con las habilidades, formación y conocimiento en el área a desarrollar, de esta forma permite contar con actividades claras y bien definidas para de esta forma controlar y monitorear efectivamente el proyecto al momento de su ejecución.

BIBLIOGRAFIA

- Anexo 19. Gestión de la Seguridad Operacional (2013). Montreal, Quebec. Organización de Aviación Civil Internacional. Disponible: <http://portal.icao.int>.
- Arias, Fidiás (2006). El proyecto de investigación de la metodología científica (6.ed) Venezuela Disponible: <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>.
- Balestrini Acuña, Miriam (2006) Como se Elabora el Proyecto de Investigación (7ma. Edición). Caracas. BL Consultores Asociados.
- Claret Veliz, Arnaldo (2011) Como hacer y defender una tesis. (20 ava. Edición). Venezuela. Editorial Texto, c.a.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2009), Gaceta Oficial No. 5908,19-02-09.
- Convenio Sobre Aviación Civil Internacional Convenio De Chicago (1944), Chicago E.E.U.U. Organización de Aviación Civil Internacional. Disponible: <http://portal.icao.int>.
- Dagger, Mayanin (2017). Manual de Gestión de Calidad para el Laboratorio de Procesamiento de Datos de la Cátedra de Genética, Facultad de Ciencias Veterinarias (UCV-FCV). (Tesis de pregrado). Universidad Central de Venezuela Caracas. Venezuela.
- Documento 9859 Manual de gestión de la seguridad operacional (2013) Complementaria Montreal, Quebec. Organización de Aviación Civil Internacional. Disponible: <http://portal.icao.int>.
- Hernandez, Manuel (2013). Diseño de formularios bajo la guía del PMBOK para el registro de información inicial de proyectos de arquitectura en la empresa Proyectos y Construcciones IFC 5003 en Caracas. (Tesis Especial de Grado) Universidad Monteávila. Caracas, Venezuela
- Norma Complementaria NC-005-01(2012). Disposiciones para el Desarrollo del Programa de Instrucciones en Materia de Gestión de la Seguridad Operacional. Caracas, Venezuela. Emisión 12/2014. Disponible: www.inac.gob.ve.
- Plan Estratégico 2020-2030 (2016) Comisión Latinoamericana De Aviación Civil, CLAC. Disponible: <http://clacsec.lima.icao.int/>
- Ramírez Añazco, Augusto Humberto (2013). Plan para el Diseño e Implementación De Un Sistema De Gestión De Seguridad Operacional (SGSO) para la Aviación Del Ejército. (Tesis de

pregrado). Escuela Politécnica del Ejército Vicerrectorado de Investigación y Vinculación con la Colectividad. Sangolquí. Colombia.

Ramírez, T (1999). Como hacer un proyecto de investigación. Caracas. Panapo

Regulación Aeronáutica Venezolana No. 5. Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), Caracas, Venezuela, 23 de diciembre de 2016. Gaceta Oficial No.6279.

Regulación Aeronáutica Venezolana No. 145. Organizaciones de Mantenimiento, Caracas, Venezuela, 23 de diciembre de 2016. Gaceta Oficial No.6279.

Roca Fernández, Luis (2017). Modelo se Sistema de Gestión Integral para la Dirección de Proyectos Públicos (Tesis doctoral) Universidad Politecnica de Cataluña. Barcelona, España

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2005). Manual de Trabajos de Grado de especialización y maestría y tesis doctorales. (3era edición) Caracas FEDEUPEL

ANEXOS

Encuesta -(Anexo A).

Ítem 1. ¿Considera Usted que actualmente la Organización de Mantenimiento Aerofaudi Avionics C.A. cuenta con los requisitos para mantener la habilitación exigida por el I.N.A.C.?

SI _____ No _____

Ítem 2. Si la respuesta anterior fue negativa. ¿Cuál es el procedimiento para cumplir con esos requisitos exigidos por el I.N.A.C.?

Expecifique: _____

Ítem 3 ¿Cuál es el requisito referido a la Seguridad Operacional para cumplir con esos requisitos exigidos por el I.N.A.C.?

Expecifique: _____

Ítem 4. ¿Dónde se describe las exigencias que debe cumplir el Manual de Gestión de Seguridad Operacional exigidos por el I.N.A.C.?Expecifique: _____

Ítem 5. ¿Cree Usted que implementar el Manual de Gestión de Seguridad Operacional impactaría positivamente en la organización?

SI _____ No _____

Ítem 6. ¿La organización Aerofaudi Avionics C.A. cuenta con un plan para elaborar el Manual de Gestión de Seguridad Operacional?

SI _____ No _____

Ítem 7. ¿Si la empresa no cumple con los requisitos exigidos por el INAC puede lograr mantener la habilitación como Organización de Mantenimiento Aeronáutico?.

SI _____ No _____

Ítem 8. ¿Usted cree que con un plan de elaboración del Manual de Gestión de Seguridad operacional se podría tener más control en los tiempos dedicados?

SI_____ No_____

Instrumento de Validación

(Anexo B).

Tengo el honor de dirigirme a usted muy respetuosamente, con el fin de solicitar su valiosa colaboración en el sentido de servir como experto para realizar una validación de contenido a un instrumento tipo cuestionario. El mismo será utilizado en una investigación de tipo proyecto factible, con un diseño de campo el cual lleva por título:

DISEÑO DE PLAN PARA LA ELABORACIÓN DE MANUAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL BAJO LA GUIA DEL PMBOK PARA LA EMPRESA AEROFAUDI AVIONICS C.A.

Mucho le agradezco sus aportes en cuanto a su opinión del presente instrumento, ya que es de gran importancia, toda vez que ayudará significativamente a garantizar la calidad del levantamiento de la información adecuada para la investigación que se adelanta.

Agradeciendo de antemano su receptividad y valioso tiempo, se despiden de usted.

Atentamente.

Ing. Ivan Tamariz

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

A continuación se presenta el instrumento para validar el cuestionario, el cual se aplicará al personal que labora en el área de mantenimiento perteneciente a la Organización de Mantenimiento Aeronáutico AEROFAUDI AVIONICS, C.A. Lea el instrumento y marque con una (X), su criterio en cuanto a los aspectos que a continuación se señalan:

PERTINENCIA	Relación estrecha de la pregunta con los objetivos del estudio y el aspecto del instrumento que se encuentra desarrollando.
REDACCIÓN	Es la interpretación unívoca del enunciado de la pregunta, a través de la claridad y precisión del uso de vocabulario técnico.
ADECUACIÓN	Es la correspondencia del contenido de la pregunta con el ámbito de trabajo del entrevistado.

Se sugiere colocar en el recuadro de observaciones, aquellas sugerencias que considere pertinentes y en caso de requerirlo, sírvase escribir las sugerencias o correcciones sobre el enunciado de la pregunta.

La escala a utilizar es:

E: EXCELENTE	El indicador se presenta en grado muy superior al mínimo aceptable.
MB: MUY BUENO	El indicador se presenta en grado superior al mínimo aceptable, sin llegar a ser excelente.
B: BUENO	El indicador se presenta en grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable.
R: REGULAR	El indicador no llega al mínimo aceptable pero se acerca a él.
D: DEFICIENTE	El indicador está lejos de alcanzar el mínimo aceptable.

Objetivos de la Investigación

Objetivo general

Diseñar un plan para la elaboración de un manual de gestión de la seguridad operacional bajo la guía del PMBOK para la empresa Aerofaudi Avionics C.A.

Objetivos específicos

Diagnosticar la situación actual de la empresa Aerofaudi Avionics C.A. para renovar su certificado como organización de mantenimiento aeronáutico.

Establecer los requisitos técnicos y legales que debe cumplir Aerofaudi Avionics C.A. para efectuar el Manual de Gestión de la seguridad operacional.

Diseñar el plan para elaborar el Manual de Gestión de la seguridad operacional de la empresa Aerofaudi Avionics C.A.

Cuadro I. Operacionalización de las Variables

Objetivo Especifico	Definición Conceptual	Variable	Dimensión	Indicadores	Técnicas y Herramientas	Ítems
Diagnosticar la situación actual de la empresa Aerofaudi Avionics C.A. para renovar su certificado como organización de mantenimiento aeronáutico.	Es el estado de legalidad que se encuentran las organizaciones de Mantenimiento Aeronáutico con respecto a los requerimientos exigidos por la Autoridad Aeronáutica.	Vigencia de Certificado	Legal	Fecha de certificado por el I.N.A.C.	Verificación Documental Entrevista	1
Establecer los requisitos técnicos y legales que debe cumplir Aerofaudi Avionics C.A. para para efectuar el Manual de Gestión de la	Requerimientos exigidos por la Autoridad Aeronáutica para aprobar el Manual de Gestión de la seguridad operacional.	Requisitos	Legal Normativa	Cantidad de Requisitos	Verificación Documental Entrevista	2,3,4,5,7

seguridad operacional.						
Diseñar el plan para elaborar el Manual de Gestión de la seguridad operacional de la empresa Aerofaudi Avionics C.A.	Plan de elaboración de Manual de Gestión de la seguridad operacional	Plan de Elaboración	Organizacio-nal	Disponibilida d del Plan	Verificación Documental Entrevista	6,8

ITEMS	PERTINECIA					REDACCIÓN					ADECUACIÓN				
	E	MB	B	R	D	E	MB	B	R	D	E	MB	B	R	D
1. ¿Considera Usted que actualmente la Organización de Mantenimiento Aerofaudi Avionics C.A. cuenta con los requisitos para mantener la habilitación exigida por el I.N.A.C.?															
2. Si la respuesta anterior fue negativa. ¿Cuál es el procedimiento para cumplir con esos requisitos exigidos por el I.N.A.C.?															
3. ¿Cuál es el requisito referido a la Seguridad Operacional para cumplir con esos requisitos exigidos por el I.N.A.C.?															
4. Ítem 4. ¿Dónde se describe las exigencias que debe cumplir el Manual de Gestión de Seguridad Operacional exigidos por el I.N.A.C.?															
5. ¿Cree Usted que implementar el Manual de Gestión de Seguridad Operacional impactaría positivamente en la organización?															

ANEXOS



Figura 1. Carta de Incorporación del Estado Venezolano al CLAC. Fuente: Comisión Latinoamericana de Aviación Civil



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA EL TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL
GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA

**CERTIFICADO DE ORGANIZACIÓN DE
MANTENIMIENTO AERONÁUTICO NACIONAL**

OMAC-N 456

Otorgado a:

AEROFAUDI AVIONICS, C.A.

Aeropuerto Caracas "Oscar Machado Zuloaga", Calle C, Módulo UE-26.
Charallave, Estado Miranda.

De acuerdo con lo establecido en el Art. 85 de la Ley de Aeronáutica Civil y por haber cumplido con los requisitos descritos en la Regulación Aeronáutica Venezolana 145 para operar como Organización de Mantenimiento Aeronáutico con las siguientes habilitaciones:

Radio (Aviónica) (Clases I, II y III) Servicios Especializados

Las categorías y clases otorgadas están limitadas a la Lista de Capacidades Aprobadas adjunta al presente Certificado.

Este certificado es intransferible e inalterable, y tendrá una vigencia INDEFINIDA, a menos que sea devuelto, revisado, suspendido o revocado, siempre y cuando la organización de mantenimiento demuestre cumplimiento continuo con los requerimientos de la RAV 145 vigente y las disposiciones del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil.

Fecha de emisión inicial: 23/12/2017
Revisión Nro.: Original
Fecha de Revisión: 23/12/2017

El mantenimiento de la vigencia continua de la Organización como Organización de Mantenimiento Aeronáutico Certificada está condicionada a una inspección / auditoría efectuada cada veinticuatro (24) meses contados desde la emisión inicial del presente certificado.



JORGE LUIS MONTENEGRO CARRILLO
Presidente del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil (INAC)

Decreto Nº 1.800 de fecha 03-06-2015
Publicado en Gaceta Oficial Nº 40.674 del 03-06-15.

"No podemos optar entre vencer o morir. Necesario es vencer"

[Handwritten signature]
CM/YZ/MG/fg

INAC-145-001

Figura 2. Certificado como OMA. Fuente: Aerofaudi Avionics C.A



AEROFAUDI AVIONICS, C.A.
Organización de Mantenimiento Aeronáutico
Certificado INAC No. 456
Email: aerofaudiavionics@gmail.com
RIF: J-31373332-6

Charallave, 05 de diciembre de 2019.

Ciudadano:
David Campos
Gerente General de Seguridad Aeronáutica.
Instituto Nacional de Aeronáutica Civil.
Área de trabajo: SMS.

9666
06 Dic 2019
10:45am Gmail

Atención: Insp. Michael Quillaque
Presente.-

CARTA DE COMPROMISO.

Por medio de la presente nos complace muy respetuosamente el poder dirigirnos ante su despacho con la finalidad de presentarle el cronograma de cumplimiento del Manual de Gestión de la Seguridad Operacional según se establece en las Regulaciones Aeronáuticas Vigentes.

ACTIVIDAD	CRONOGRAMA	
	INICIO	FIN
ELABORACIÓN DEL MSMS	23/12/2019	24/03/2020
CONSIGNACION DEL MSMS INAC	24/03/2020	24/03/2020
CURSO DE SMS	10/12/2019	11/12/2019
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA SMS	23/12/2019	24/03/2020

Aeropuerto Caracas, Oscar Machado Zuloaga, Calle C. Módulo UE-25, Charallave, Edo. Miranda, Venezuela. Teléfonos: (0239)225.90.78, Telefax: (0239)255.81.70

Figura 3. Carta Compromiso. Fuente: Aerofaudi Avionics C.A.

Tabla 1-4. Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

Figura 4. Correspondencia entre Grupos de Procesos y áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos. Fuente: PMBOK