



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

PROPUESTA DE UNA GUÍA PARA LA CERTIFICACIÓN DE LAS
ORGANIZACIONES DE MANTENIMIENTO DE TRANSPORTE
AÉREO EN ECUADOR

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto de investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

AUTOR:

HENRY HORACIO REINOSO FIALLOS

Riobamba - Ecuador

2021



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

PROPUESTA DE UNA GUÍA PARA LA CERTIFICACIÓN DE LAS
ORGANIZACIONES DE MANTENIMIENTO DE TRANSPORTE
AÉREO EN ECUADOR

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto de investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

AUTOR: HENRY HORACIO REINOSO FIALLOS

DIRECTORA: ING. JESSICA FERNANDA MORENO AYALA

Riobamba - Ecuador

2021


© 2021, Henry Horacio Reinoso Fiallos

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Henry Horacio Reinoso Fiallos, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 05 de febrero del 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Henry H. Reinoso Fiallos', written over a horizontal line.

Henry Horacio Reinoso Fiallos

C.C. 0605842426

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

El Tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de titulación: Tipo Proyecto de Investigación, **PROPUESTA DE UNA GUÍA PARA LA CERTIFICACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES DE MANTENIMIENTO DE TRANSPORTE AÉREO EN ECUADOR**, realizado por el señor: **HENRY HORACIO REINOSO FIALLOS**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación, El mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
<p>Dr. Jenny Margoth Villamarin Padilla PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</p>	<p>JENNY Firmado digitalmente por MARGOTH VILLAMARIN PADILLA Fecha: 2021.02.08 09:16:25 -05'00'</p>	<p>2021-02-05</p>
<p>Ing. Jessica Fernanda Moreno Ayala DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</p>	<p>JESSICA FERNANDA MORENO AYALA Firmado digitalmente por JESSICA FERNANDA MORENO AYALA Fecha: 2021.02.08 10:29:49 -05'00'</p>	<p>2021-02-05</p>
<p>Ing. Juan Manuel Martínez Nogales MIEMBRO DE TRIBUNAL</p>	<p>MARTINEZ NOGALES JUAN MANUEL Firmado digitalmente por MARTINEZ NOGALES JUAN MANUEL Fecha: 2021.02.08 11:47:37 -05'00'</p>	<p>2021-02-05</p>

DEDICATORIA

El presente Trabajo de Titulación, fruto de perseverancia, y esfuerzo, se lo dedico en primer lugar a Dios y a la Virgen María, por bendecirme en cada momento y ser mi guía para alcanzar este sueño tan anhelado. Al pilar fundamental en mi vida, mi familia, a mi madre Roció Fiallos por su amor único, su apoyo incondicional, quien con su sabiduría ha sabido inculcarme los mejores valores, a mi padre Rogelio Reinoso, por enseñarme a luchar por mis sueños y a no rendirme ante las adversidades, a mis hermanos quienes me motivaron a que no me rindiera en este arduo camino, a mis sobrinos quienes son la alegría y por los cuales quiero ser un ejemplo a seguir. Y a todos quienes con su apoyo y colaboración me permitieron alcanzar una de mis metas tan anheladas.

Henry

AGRADECIMIENTO

A Dios por darnos la fortaleza y salud para con ello culminar mis estudios universitarios. A mis padres por todo el apoyo brindado y especialmente a mi madre quien con esfuerzo, amor, paciencia y sacrificio me ha apoyado incondicionalmente a lo largo de mi vida, A mis amigos por darme ánimos de cumplir esta meta. A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Administración de Empresas, Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte que me han brindado la oportunidad de formarme como profesional. Y de manera especial a la Dirección General de Aviación Civil por brindarme la apertura para la ejecución de este trabajo de titulación.

Henry

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIA.....	2
1.1. Problema de investigación.....	2
1.1.1. <i>Planteamiento del problema</i>	2
1.1.2. <i>Formulación del problema</i>	3
1.1.3. <i>Delimitación del problema</i>	3
1.1.4. <i>Justificación</i>	3
1.1.5. <i>Objetivos</i>	5
1.2. Antecedentes de la Investigación.....	5
1.3. Marco teórico.....	7
1.3.1. Reglamento (UE) de la Comisión.....	7
1.3.1.1. <i>Alcance de la aprobación</i>	7
1.3.1.2. <i>Revisión de la Aeronavegabilidad</i>	8
1.3.1.3. <i>Conservación de registros</i>	8
1.3.1.4. <i>Certificado de actitud</i>	9
1.3.2. Reglamento Aeronáutico Latinoamericano (LAR).....	9
1.3.2.1. <i>Generalidades</i>	9
1.3.2.2. <i>Responsabilidad de Mantenimiento</i>	10
1.3.2.3. <i>Personal de Mantenimiento</i>	10
1.3.2.4. <i>Reglas de mantenimiento</i>	10
1.3.2.5. <i>Conformidad de mantenimiento</i>	11
1.3.3. Estudio de competitividad de organizaciones de mantenimiento aéreo del Ecuador	11
1.4. Marco conceptual.....	12
1.4.1. Transporte Aéreo.....	12

1.4.2.	<i>Aeropuerto</i>	12
1.4.3.	<i>Aeródromo</i>	12
1.4.4.	<i>Aeronave</i>	13
1.4.5.	<i>Accidente aeronáutico</i>	13
1.4.6.	<i>Incidente aéreo</i>	13
1.4.7.	<i>Inspección</i>	13
1.4.8.	<i>Mantenimiento</i>	13
1.4.9.	<i>Talleres aeronáuticos</i>	14
1.4.10.	<i>Hangares</i>	15
1.4.11.	<i>Mantenimiento en línea</i>	16
1.4.12.	<i>Reparación</i>	16
1.4.13.	<i>Organización</i>	16
1.4.14.	<i>Certificación de aprobación</i>	16
1.4.15.	<i>Organizaciones internacionales</i>	16
1.4.15.1.	<i>OACI</i>	17
1.4.15.2.	<i>IATA</i>	18
1.4.16.	<i>Reglamentos, Leyes y otros documentos Nacionales</i>	18
1.4.16.1.	<i>DGAC</i>	18
1.4.16.2.	<i>Ley de Aviación Civil</i>	19
1.4.16.3.	<i>RDAC 43 (Mantenimiento)</i>	20
1.4.16.4.	<i>Manual de Inspector de Aeronavegabilidad (MIA)</i>	22
1.4.16.5.	<i>Organización de Mantenimiento RDAC 145</i>	27
1.4.17.	<i>Identificación de aeronaves</i>	31
1.4.18.	<i>Organizaciones de Mantenimiento</i>	31
1.4.19.	<i>Solicitud para la certificación de mantenimiento</i>	32
1.4.20.	<i>Lista de cumplimiento</i>	32
1.4.21.	<i>Listas de capacidades</i>	33
1.4.22.	<i>Centro de mantenimiento aeronáutico</i>	33
1.4.23.	<i>Autorización de certificación de mantenimiento RDAC 145</i>	33
1.4.24.	<i>Personal de operaciones de mantenimiento</i>	33
1.4.25.	<i>Personal de Certificación</i>	34
1.4.26.	<i>Gerente responsable de operaciones de mantenimiento</i>	35
1.4.27.	<i>Inspección en proceso</i>	35
1.4.28.	<i>Manual de Inspector de Aeronavegabilidad</i>	35
1.4.29.	<i>Manual de las organizaciones de mantenimiento</i>	35
1.4.30.	<i>Modificación de aeronaves</i>	35
1.4.31.	<i>Registro técnico de vuelo de la aeronave</i>	36

1.4.32.	<i>Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)</i>	36
1.4.32.1.	<i>Estudio de seguridad operacional</i>	36
1.4.32.2.	<i>Revisión de seguridad operacional</i>	37
1.4.33.	<i>Cancelación o suspensión de certificación</i>	37

CAPÍTULO II

2.	MARCO METODOLÓGICO	38
2.1.	Enfoque de investigación	38
2.1.1.	<i>Enfoque Cualitativo</i>	38
2.2.	Nivel de investigación	38
2.2.1.	<i>Exploratorio</i>	38
2.2.2.	<i>Descriptivo</i>	38
2.3.	Diseño de Investigación	39
2.3.1.	<i>No experimental</i>	39
2.4.	Tipo de estudio	39
2.4.1.	<i>Bibliográfico</i>	39
2.5.	Métodos, técnicas e instrumentos de investigación	39
2.5.1.	<i>Método analítico-sintético</i>	39
2.6.	Técnicas	40
2.6.1.	<i>Entrevista</i>	40
2.6.2.	<i>Observación</i>	40
2.7.	Instrumentos	40
2.7.1.	<i>Guía de Entrevista</i>	40
2.7.2.	<i>Fichas de Observación</i>	40

CAPÍTULO III

3.	MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	41
3.1.	Resultados	41
3.1.1.	<i>Resultado de entrevista de la persona encargada de la Gestión de la Aeronavegabilidad</i>	41
3.1.2.	<i>Resultado de entrevistas aplicadas a las Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas</i>	42
3.1.3.	<i>Resultados de las fichas de observación</i>	43
3.2.	Discusión de Resultados	53
3.3.	Marco Propositivo	54

3.3.1.	<i>Título de la propuesta</i>	54
3.3.2.	<i>Contenido de la Guía de Certificación de las OMA</i>	54
3.3.3.	<i>Portada</i>	55
3.3.4.	<i>Introducción</i>	56
3.3.5.	<i>Objetivos</i>	56
3.3.5.1.	<i>Objetivo General</i>	56
3.3.5.2.	<i>Objetivos Específicos</i>	56
3.3.6.	<i>Alcance</i>	57
3.3.7.	<i>Regulación de aplicación</i>	57
3.3.8.	<i>Normativa y documentos de Referencia</i>	57
3.3.9.	<i>Glosario</i>	57
3.3.9.1.	<i>Accidente</i>	57
3.3.9.2.	<i>Autorización de certificación</i>	57
3.3.9.3.	<i>Certificado de aprobación</i>	58
3.3.9.4.	<i>Cancelación de certificación</i>	58
3.3.9.5.	<i>Componente de aeronave</i>	58
3.3.9.6.	<i>Denegar el certificado</i>	58
3.3.9.7.	<i>Incidente</i>	58
3.3.9.8.	<i>Inspección en proceso</i>	58
3.3.9.9.	<i>Lista de capacidades</i>	59
3.3.9.10.	<i>Mantenimiento</i>	59
3.3.9.11.	<i>Organización</i>	59
3.3.9.12.	<i>Personal certificado</i>	59
3.3.9.13.	<i>Personal técnico</i>	59
3.3.9.14.	<i>Reparación</i>	59
3.3.9.15.	<i>Sistema de gestión de seguridad operacional</i>	60
	CONCLUSIONES	87
	RECOMENDACIONES	88
	GLOSARIO	
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Requisitos de edificaciones-Instalaciones y personal	15
Tabla 2-1:	Personal de mantenimiento.....	20
Tabla 3-1:	Requisitos de Conformidad de mantenimiento.....	21
Tabla 4-1:	Estructura de la AAC	22
Tabla 5-1:	Reglamentos y Vigilancia de la Organización de aeronavegabilidad	23
Tabla 6-1:	Proceso general de aprobación y aceptación	24
Tabla 7-1:	Proceso de certificación de las organizaciones de mantenimiento	25
Tabla 8-1:	Organizaciones de mantenimiento Aprobadas del Ecuador	32
Tabla 9-1:	Características Importantes de Personal Operacional de Mantenimiento	34
Tabla 10-1:	Características Importantes del Personal de Certificación	34
Tabla 1-3:	Pregunta N° 1-Ficha de Observación	43
Tabla 2-3:	Pregunta N° 2-Ficha de Observación	44
Tabla 3-3:	Pregunta N° 3-Ficha de Observación	45
Tabla 4-3:	Pregunta N° 4-Ficha de Observación	46
Tabla 5-3:	Pregunta N° 5-Ficha de Observación	47
Tabla 6-3:	Pregunta N° 6-Ficha de Observación	48
Tabla 7-3:	Pregunta N° 7-Ficha de Observación	49
Tabla 8-3:	Pregunta N° 8-Ficha de Observación	50
Tabla 9-3:	Pregunta N° 9-Ficha de Observación	51
Tabla 10-3:	Pregunta N° 10-Ficha de Observación	52
Tabla 11-3:	Contenido de Guía de certificación de las OMA	54
Tabla 12-3:	Formulario de lista de cumplimiento	60
Tabla 13-3:	Listas de capacidad de acuerdo a la ubicación de sus instalaciones	61
Tabla 14-3:	Sistema de Gestión de Seguridad Operacional	62
Tabla 15-3:	Modelo de listas de capacidades para organizaciones de mantenimiento	65
Tabla 16-3:	Control de Revisiones	66
Tabla 17-3:	Lista de páginas efectivas.....	66
Tabla 18-3:	Taller de ruedas y frenos	66
Tabla 19-3:	Taller de Instrumentos.....	67
Tabla 20-3:	Categorización de la organización de mantenimiento.....	68
Tabla 21-3:	Medidas de aseguramiento de comprensión de contenido	72
Tabla 22-3:	Tipo de planificaciones de respuestas emergentes.....	75
Tabla 23-3:	Medios aceptables de cumplimiento-nota de orientación.....	75
Tabla 24-3:	Plan de respuesta Emergente de acuerdo al tamaño de la organización.....	75

Tabla 25-3: Identificación de peligros	77
Tabla 26-3: Evaluación de riesgos probables	78
Tabla 27-3: Identificación de peligros	79
Tabla 28-3: Control y medición de rendimiento	80
Tabla 29-3: Sistema de rendimiento de medición y desempeño operacional.....	80
Tabla 30-3: Aplicación de indicadores de rendimiento	81
Tabla 31-3: Proceso de gestión de cambio.....	81
Tabla 32-3: Plantilla de procesos de gestión de cambios.....	82
Tabla 33-3: Desarrollo de capacidad para una auditoría.....	83
Tabla 34-3: Gestión de riesgos aplicado a toda una organización.....	84
Tabla 35-3: Métodos de comunicación.....	85
Tabla 36-3: Métodos típicos disponibles	86

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3:	Pregunta N° 1-Ficha de Observación	43
Gráfico 2-3:	Pregunta N° 2-Ficha de Observación	44
Gráfico 3-3:	Pregunta N° 3-Ficha de Observación	45
Gráfico 4-3:	Pregunta N° 4-Ficha de Observación	46
Gráfico 5-3:	Pregunta N° 5-Ficha de Observación	47
Gráfico 6-3:	Pregunta N° 6-Ficha de Observación	48
Gráfico 7-3:	Pregunta N° 7-Ficha de Observación	49
Gráfico 8-3:	Pregunta N° 8-Ficha de Observación	50
Gráfico 9-3:	Pregunta N° 9-Ficha de Observación	51
Gráfico 10-3:	Pregunta N° 10-Ficha de Observación	52
Gráfico 11-3:	Evaluación y mitigación de riesgos en la organización	78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-3: Portada	55
Figura 2-3: Evaluación y mitigación de riesgos en la organización.....	78

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** ENTREVISTA APLICADA AL COORDINADOR DE LA GESTIÓN DE AERONAVEGABILIDAD DE LA DIRECCIÓN DE AVIACIÓN CIVIL DEL ECUADOR
- ANEXO B:** ENTREVISTA APLICADA PARA ORGANIZACIONES DE MANTENIENDO APROBADAS
- ANEXO C:** APLICACIÓN DE FICHAS DE OBSERVACIONES
- ANEXO D:** ENTREVISTA APLICADA AL COORDINADOR DE GESTIÓN DE AERONAVEGABILIDAD
- ANEXO E:** EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue el de elaborar una guía para la Certificación de las Organizaciones de Mantenimiento de Transporte Aéreo en el Ecuador con la finalidad de garantizar la aprobación de todas las organizaciones nacionales sin realizar trámites tediosos y pérdida de tiempo. Para lo cual se relacionó con conceptos de acuerdo a la normativa OACI, DGAC y RDAC-145, además se recolectó información mediante la aplicación de entrevistas, encuestas y fichas de observación tanto al Director General de la Aviación Civil como a las Organizaciones de mantenimiento. En la entrevista concedida por parte del Coordinador de la Gestión de Aeronavegabilidad se pudo identificar que es la persona encargada de planificar, regular y controlar todas las actividades aéreas y aeroportuarias que se desarrollan dentro del territorio ecuatoriano. Además, se puede indicar que esta guía será necesaria para disminuir tiempos de demora para la obtención de los manuales de mantenimiento de cada una de las organizaciones. Por medio de las fichas de observación se dio a conocer que las organizaciones cuentan con personal calificado, herramientas necesarias, hangares con dimensiones de acuerdo a suservicio y manejo de desechos por medio de la contratación de empresas especializadas para el cuidado de todo el personal. Se concluye que la presente guía cuenta con todos los requisitos y parámetros necesarios establecidos en la RDAC-145 para contribuir con las organizaciones de mantenimiento que requieren ser aprobadas para brindar su servicio operativo. Se recomienda hacer uso por parte de las organizaciones en las áreas de mantenimiento y operaciones aéreas la guía establecida en el presente documento como un soporte técnico para garantizar su aprobación y certificación por parte de la Dirección General de la Aviación Civil de Ecuador.

Palabras Clave: <TRANSPORTE AÉREO> <CERTIFICACIÓN AÉREA>
<MANTENIMIENTO AÉREO> <SEGURIDAD OPERACIONAL> <DIRECCIÓN GENERAL DE LA AVIACIÓN CIVIL (DGAC)> <ECUADOR (PAÍS)>



Firmado electrónicamente por:

**HOLGER GERMAN
RAMOS UVIDIA**

0675-DBRAI-UPT-2021

2021-03-01

ABSTRACT

The objective of this study was to prepare a guide to obtain the Certification of Air Transport Maintenance Organizations in Ecuador in order to guarantee the approval of national organizations without complex and time consuming procedures according to the ICAO, DGAC and RDAC-145 regulations. In addition, the information was collected through the application of interviews, surveys and observation cheklists to the General Director of Civil Aviation and maintenance organizations. During an interview with the Coordinator of Airworthiness Management, it was possible to identify that he is responsible to plan, regulate and control all the airport activities carried out within the Ecuadorian territory. Also, it can be said that this guide will be useful to reduce delay times to obtain maintenance manuals from each of the organizations. Through the observation, it was known that the organizations are made up with qualified employees, necessary tools, hangars with proper dimensions and a waste management system due to specialized companies which are hired to take care of the staff. It is concluded that this guide contains all the requirements and necessary parameters established in RDAC-145 to contribute to maintenance organizations that require to be approved in order to provide their operational service. The institutions are recommended to use this guide in maintenance and air operation areas as a technical support to guarantee its approval and certification by the General Department of Civil Aviation of Ecuador.

Keywords: <AIR TRANSPORT> <AIR CERTIFICATION> <AIR MAINTENANCE>
<OPERATIONAL SAFETY> <GENERAL DEPARTMENT OF CIVIL AVIATION (DGAC)>
<ECUADOR (COUNTRY)>

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las operadoras nacionales aéreas de mantenimiento del Ecuador son limitadas en cuanto a operaciones internacionales; existen grandes números de organizaciones internacionales que se encargan de fundar sus compañías de mantenimiento para brindar servicios a aerolíneas, por lo cual nace el problema en cuanto a las certificaciones de las organizaciones requeridas; el presente trabajo de titulación se denomina como “PROPUESTA DE UNA GUÍA PARA LA CERTIFICACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES DE MANTENIMIENTO DE TRANSPORTE AÉREO EN ECUADOR” que tiene como objetivo el de realizar una guía aclarativa que contenga todos los requisitos, reglamentos y parámetros necesarios para obtener la Certificación OMA.

El presente trabajo está compuesto por tres capítulos que son detallados a continuación:

Capítulo I: Se denomina como marco teórico referencial y se encuentra conformado por el problema de investigación (planteamiento del problema, formulación del problema, delimitación del problema, justificación y objetivos), antecedentes de la investigación, además incluye el marco teórico y marco conceptual que son de gran importancia para conocer conceptos, normas y aspectos importantes para el desarrollo del presente trabajo de titulación.

Capítulo II: Se denomina como marco metodológico donde se detalla el enfoque de investigación, nivel de investigación, diseño de investigación, tipo de estudio, métodos, instrumentos y técnicas que contribuirán a la obtención de resultados para su posterior análisis con la finalidad de brindar soluciones que cumplan con las interrogantes de estudio del presente trabajo de investigación.

Capítulo III: Se denomina como Marco de resultados aquel que está compuesto por resultados, discusión de resultados y marco propositivo; este capítulo es de gran importancia debido a que contiene el título de la propuesta, contenido de la guía de certificación de las organizaciones aéreas de mantenimiento aprobadas, portada, introducción, objetivos (general-específicos), alcance, regulación de aplicaciones, normativas-documentos y glosario.

Posteriormente se establecen las conclusiones, recomendaciones y anexos.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIA

1.1. Problema de investigación

1.1.1. *Planteamiento del problema*

La autoridad principal de Ecuador es la denominada (DGAC) Dirección General de Aviación Civil del Ecuador encargada de administrar, regular, controlar, evaluar actividades aéreas y aeroportuarias nacionales e internacionales; además permite garantizar la seguridad operacional y el mejoramiento continuo de los procesos de organizaciones basada en los anexos de la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI). La DGAC emitirá permisos a compañías de transporte para la certificación de aeronavegabilidad, certificados de aeronaves y certificado de Organizaciones de Mantenimiento Aprobados (OMA). (Dirección General de Aviación Civil, 2011)

Las Organizaciones de Mantenimiento Aéreo son aquellas empresas legalmente registradas dentro del territorio Ecuatoriano o no, encargadas del mantenimiento aeronáutico local e internacional; cuentan con certificados aprobados de mantenimiento emitidos por (AAC) Autoridad de Aviación Civil del Ecuador y del estado miembro Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP) conforme a lo establecido en la DGAC en cuanto a las regulaciones Técnicas de Aviación Civil para organizaciones de mantenimiento aprobadas (RDAC 145). (Dirección General de Aviación Civil, 2011)

En Ecuador existen alrededor de 35 aeropuertos entre ellos 23 aeropuertos operativos, 10 pasivos y 2 aeropuertos internacionales (Aeropuerto Mariscal Sucre y Aeropuerto José Joaquín de Olmedo); los mismos que requieren de organizaciones de mantenimientos de transporte aéreo para brindar servicios seguros y de calidad; en nuestro país de acuerdo a la (RDAC-145)¹ existen 12 organizaciones de mantenimiento aprobadas. (Dirección General de Aviación Civil, 2011)

Las operadoras nacionales aéreas de mantenimiento del Ecuador son limitadas en cuanto a operaciones aéreas internacionales; existen grandes números de organizaciones internacionales que se encargan de fundar sus compañías de mantenimiento para brindar servicios a aerolíneas.

¹ RDAC-145 (Regulation Técnica de Aviación de las Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas)

Además, muchas organizaciones nacionales de Ecuador no logran obtener los certificados de mantenimiento aprobada debido a que no cumplen con todos los requisitos necesarios emitidos por la RDAC 145, es así como nace el problema en cuanto a las certificaciones de las organizaciones de mantenimiento; el presente trabajo de titulación tiene como objetivo el de realizar una guía aclarativa que contenga todos los requisitos, reglamentos y parámetros necesarios para obtener la Certificación OMA. (Dirección General de Aviación Civil, 2011)

1.1.2. *Formulación del problema*

¿Es necesario realizar una Guía para la Certificación de las Organizaciones de Mantenimiento de Transporte Aéreo en Ecuador?

1.1.3. *Delimitación del problema*

Objeto de estudio: Guía para la Certificación de las Organizaciones de Mantenimiento de Transporte Aéreo.

Campo de acción: Gestión de Transporte Aéreo

Localización: Ecuador

1.1.4. *Justificación*

Justificación Teórica

La Organización de Aviación Civil Internacional busca mejorar la seguridad, desarrollo de procedimientos para el rendimiento de la aviación civil, protección de usuarios y reducción del impacto ambiental; (Codificación de la Ley de Aviación Civil, 2007) la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador es un organismo encargado de la administración, regulación, control, evaluación de operaciones, emisión de permisos de compañías, certificación de navegabilidad y organizaciones de mantenimiento. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

La Aviación Civil Internacional detalla que el Ecuador existen 12 organizaciones de mantenimiento aprobadas por la Dirección General de Aviación Civil, quién es la encargada de inspeccionar una aeronave de manera profunda para determinar el mantenimiento necesario, así también se lo realiza a aeronaves antes de ejecutar el vuelo para evitar inconvenientes. Estos mantenimientos se relacionan directamente con una inspección, reparación, reacondicionamiento y cambio de piezas dañadas. Una guía para la certificación e inspección de mantenimiento para

organizaciones aprobadas garantizará un mejor manejo por parte de las mismas y facilitará todo su proceso con la finalidad de obtener el certificado de mantenimiento aprobado por la OMA. (Laverde, 2019)

Justificación metodológica

El presente trabajo de titulación es de tipo exploratorio y bibliográfico debido a que se determinarán todos los parámetros relacionados con la certificación de mantenimientos aprobadas a organizaciones, para brindar servicios eficientes y seguros. Es importante relacionar aspectos bibliográficos en cuanto a leyes y normativas como: Organización de Aviación Civil Internacional, Dirección General de Aviación Civil, Ley de Aviación Civil, RDAC parte 145 (Organizaciones de Mantenimientos aprobadas), RDAC del Manual del inspector de Aeronavegabilidad y RDAC parte 43 (Mantenimiento); contribuyendo a la investigación del mismo.

Se analizó toda la información obtenida con la finalidad de determinar los parámetros más esenciales que permitan cumplir con los requisitos de certificación por la Dirección General de Aviación Civil parte 145. Este trabajo no es experimental, ya que no requiere de experimentos ni laboratorios, las técnicas a usar son de observación con elementos o parámetros precisos para evaluar si estas organizaciones cumplen con lo establecido en las leyes y reglamentos sobre la certificación de mantenimiento, además se emplearán listas de observación y una entrevista que permitan realizar la toma de información rápida y precisa.

Justificación Práctica

Muchas de las Organizaciones de Mantenimiento en el país no son de nacionalidad ecuatoriana, por lo que la gran mayoría son extranjeras; brindan servicios de mantenimiento, reparación, cambio de piezas, arreglo de motores y entre otros. Esto se debe a que las organizaciones de mantenimiento no cuentan con todos los requisitos establecidos en la RDAC 145 para prestar los servicios de mantenimiento.

La propuesta del presente trabajo de titulación tiene como objetivo, realizar una guía específica y clara que contenga toda la información y requisitos necesarios para la certificación de las organizaciones de mantenimiento aprobadas en el Ecuador; con la finalidad de facilitar el proceso de documentación y pérdida de tiempo de preparación de requisitos innecesarios. Este trabajo favorecerá directamente a todas las organizaciones e indirectamente a todos los dueños de

aeronaves que requieren del servicio. Un punto importante es que fomentará el crecimiento del Ecuador y garantizar el servicio nacional.

1.1.5. Objetivos

Objetivo general

Elaborar una guía para la Certificación de las Organizaciones de Mantenimiento de Transporte Aéreo en el Ecuador.

Objetivos específicos

- Establecer definiciones y conceptos necesarios mediante la normativa de OACI, DGAC y RDAC-145.
- Recolectar información mediante la aplicación de entrevista y ficha de observación correspondientemente al Director General de la Aviación Civil y Organizaciones de Mantenimiento Aeronáutico.
- Elaborar la propuesta de una guía de certificación para organizaciones de mantenimiento para mejorar el proceso operativo de las organizaciones de mantenimiento aeronáutico aprobadas.

1.2. Antecedentes de la Investigación

El presente trabajo de investigación se va a desarrollar en base a otros trabajos o documentos de investigación que contribuirán para su proceso.

La Organización Internacional de Aviación Civil fue creada en el año de 1944 en Chicago por el convenio internacional del mismo nombre, con un total de 193 países miembros para tratar temas relacionados con la aviación Civil; además esos estados miembros de la OACI se encargan de políticas que garanticen operaciones, normas de aviación civil y mundial, operaciones seguras, eficientes, amigables con el medio ambiente y comprometidos a nivel mundial. (Organización Internacional de Aviación Civil, s.f.)

La Agencia de Seguridad Aérea de la Unión Europea (EASA)² es aquella organización que se encarga de garantizar la seguridad y protección del ambiente, creada en Alemania en el año 2002, con un total de 27 países miembros. Esta agencia cumple funciones de normalización y

² EASA (European Union Aviation Safety Agency)

certificación de aeronaves; así como también supervisa y aprueban empresas de fabricación y mantenimiento de todo el mundo. (Unión Europea , 2019)

La Dirección General de Aviación Civil del Ecuador en el año 2012 se relaciona directamente con el mantenimiento y organizaciones de mantenimiento aprobadas, con su última actualización aprobada el 30 de enero del 2019 por parte de la Dirección de Inspección y Certificación Aeronáutica. Esta organización certificada llamada OMA se encuentra bajo la regulación (RDAC 145) es la encargada de inspeccionar, revisar, reparar, mantener y cambiar partes dañadas o en mal estado de una aeronave; estas organizaciones pueden realizar actividades de mantenimiento tanto en el territorio ecuatoriano como en el exterior. (Dirección General de Aviación Civil, 2011)

Singapur 1975 (ST Aerospace)³, es una organización que cuenta con la certificación de manteniendo, a inicios del año 1975; empezó con mantenimiento para aviones de las fuerzas armadas de su país, con el pasar de los años sus talleres de mantenimiento han ido creciendo para brindar servicios a aeronaves comerciales y militares; hoy en día esta empresa cuenta con más de 8000 ingenieros especializados en mantenimiento aéreo, esta compañía es una de las más grandes de todo el mundo con un total de 11.5 millones de horas-hombre. (Dirección de la Industria Aeronáutica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, 2016)

Hong Kong 1950 Haeco Group, es una de las organizaciones de mantenimiento e ingeniería aeronáutica de todo el mundo con un total de 16 compañías operativas en el mundo; esta organización posee certificados de mantenimiento y se encargan de brindar servicios de línea, fuselaje, de motores, de cabina y fabricación de piezas para aviones comerciales, jets privados y otros. (HAECO, 2018)

En 1913 en el Ecuador las operaciones aeronáuticas iniciaron con las fuerzas aéreas ecuatorianas, quienes fueron los primeros en realizaron servicios de mantenimiento sobre aeronaves de la base militar; con el pasar de los años se creó la Dirección de Aviación Civil por parte del Ministerio de Transporte y Obras Públicas con la finalidad de brindar todos los requisitos y normas a seguir para brindar mantenido en aeronaves comerciales. (Dirección General de Aviación Civil, 2011)

La organización DIAF (Dirección de la Industria Aeronáutica de las Fuerzas Armadas) es una de las más reconocidas en el Ecuador, se relaciona directamente con el mantenimiento de aeronaves, servicios aeronáuticos y provisiones de repuestos. Esta organización se creó en el año de 1992

³ ST Aerospace (Singapore Technologies Aerospace)

con la Fuerza Aérea Ecuatoriana servicios de mantenimiento aprobado. (Industrias Aeronáuticas del Ecuador DIAF, 2018)

Ecuador 1992 se funda la organización denominada MANTOMAIN con nombre comercial MNT, en 1996 es la primera organización como compañía ilimitada de mantenimiento en línea de vuelo. Hoy en día esta organización se encuentra certificada como OMA, con la finalidad de brindar un servicio eficiente y seguro de mantenimiento aeronáutico a aeropuertos internacionales como Quito y Guayaquil y secundarios Latacunga y Manta. (MNT MANTOMAIN Servicios Aeronáuticos, 2017).

1.3. Marco teórico

1.3.1. *Reglamento (UE)4 de la Comisión*

La Comisión Europea en el año 2008 se relacionó con las normas comunes en el ámbito de la Aviación Civil mediante la modificación de requisitos y procedimientos para el mantenimiento de la aeronavegabilidad como parte de la aprobación de organizaciones y personas de mantenimiento. (Comisión Europea, 2010)

Para la certificación del mantenimiento de aeronavegabilidad se incorporan servicio prescrito con un plazo mínimo de 30 días, este documento debe registrarse con información relacionada mediante elementos como motor, hélice o módulos del motor. Se detalla información adicional con respecto a la aeronave y emisiones de vuelos. Los registros de mantenimiento de la aeronave deben contener los tiempos empleados de servicio, estado actual de cumplimiento hasta que haya sido sustituido por otra actividad y las modificaciones en cuanto a reparaciones de aeronaves, motores, hélices y otros para garantizar la seguridad del vuelo y pasajeros. (Comisión Europea, 2010)

1.3.1.1. *Alcance de la aprobación*

Las organizaciones se deben de encargar de presentar manuales donde detallen sus actividades hasta que se les otorgue la debida aprobación por parte de las autoridades competentes; este manual además presenta ámbitos de trabajo para determinar las clases y habilitaciones posibles, también podrán fabricar repuestos para aeronaves que sean de gama limitada de competencias para el uso de las mismas dentro de sus instalaciones. (Comisión Europea, 2010)

⁴ (UE) Unión Europea

Las organizaciones de mantenimiento aprobadas deben conservar una copia de todos los registros de mantenimiento durante los últimos 3 años para demostrar que están calificada y aptas para brindar servicios de trabajo de aeronavegabilidad. Los registros de todos los servicios deben encontrarse almacenados al igual que los materiales informáticos para respaldar sus copias de seguridad y así garantizar un ambiente de trabajo de calidad y seguridad. (Comisión Europea, 2010). Para adoptar la aprobación de mantenimiento de aeronavegabilidad se debe contar con personal de revisión que se encarguen de expandir certificados para brindar el servicio. Las aeronaves comerciales deben superar a 2730 kg que al menos posea 5 años de experiencia en mantenimiento, licencia oportuna, formación oficial y cargo de responsabilidad pertinente dentro de la organización aprobada. (Comisión Europea, 2010)

Las aeronaves no comerciales deben poseer 3 años de experiencia en mantenimiento de aeronavegabilidad, licencia de conformidad, formación de mantenimiento y cargos de responsabilidad dentro de las organizaciones. (Comisión Europea, 2010)

1.3.1.2. *Revisión de la Aeronavegabilidad*

La revisión de la aeronavegabilidad debe ser realizada mediante una observación en cuanto a registros de aeronaves y documentación detallada las horas de vuelo, manual de vuelo, tareas de mantenimiento aéreo, defectos conocidos, registro de directivas de aeronavegabilidad, declaración de configuración de la aeronave, revisión de diseño y certificado de nivel de ruido. Mediante la inspección física de la aeronave se debe asegurar las marcas, rótulos, manual de vuelo, configuración de aeronaves, defectos evidentes, discrepancia entre aeronaves y la revisión de documentación registrada. (Comisión Europea, 2010)

1.3.1.3. *Conservación de registros*

Para la conservación de registros se deberá detallar de manera específica todos los trabajos realizados debido a que una organización de mantenimiento tiene la facultad contemplada para la recomendación de expendio de prórrogas conjuntamente con los documentos. Al momento de que una aeronave se transfiera a una organización todos los registros confieren la transferencia de la misma en periodos de tiempos que permitan obtener la conservación de registro. (Comisión Europea, 2010)

1.3.1.4. *Certificado de actitud*

Este certificado es fundamental debido a que se encargan de declarar los trabajos de mantenimiento de aeronavegabilidad que se dan en componentes de una aeronave, estos certificados pueden depender de acuerdos bilaterales que se dan mediante la aprobación de la autoridad de aeronavegabilidad de un país. Estos certificados no pueden ser usados para la declaración de servicio y constitución de aprobación de elementos de una aeronave.

Los componentes de estos certificados deben estar directamente relacionados con el número de casillas del solicitante como nombre de seguimiento de formulario, nombre-dirección de la organización, orden de trabajo, elemento, descripción, número de componentes, cantidad, número de series, trabajo y observaciones; además debe tener un formato prolongado conjuntamente con la declaración de responsabilidad clara y legible para proceder a su impresión permitiendo el uso por parte del emisor. (Comisión Europea, 2010)

1.3.2. *Reglamento Aeronáutico Latinoamericano (LAR)*⁵

En el año 1996 en la ciudad de Cuzco, el origen de la LAR se da mediante la ayuda de la Organización de Aviación Civil Internacional relacionado para obtener el proyecto de Mantenimiento de Aeronavegabilidad y de Seguridad Operacional de las Aeronaves en América Latina. Este Reglamento se encarga de armonizar las normas, reglas y procedimientos nacionales para las operaciones y licencias de aeronavegabilidad, además se tratarán temas relacionados con el mantenimiento, revisión y modificación de las aeronaves.

1.3.2.1. *Generalidades*

Mediante el LAR se pretende llegar a tener beneficios en cuanto a los niveles de seguridad operacional, participación en industrias de procesos, reconocimiento internacional, regulaciones estándar de seguridad, mejores costos-beneficios, explotación de servicios aéreos, intercambio de aeronavegabilidad en todas sus modalidades y procedimientos eficientes de acuerdo a la actualización de las regulaciones de la Organización Internacional de Aviación Civil. (Reglamento Aeronáutico Latinoamericano , 2018)

⁵ (LAR) Reglamento Aeronáutico Latinoamericano

1.3.2.2. *Responsabilidad de Mantenimiento*

Toda personas u organización que se encargue del mantenimiento aeronáutico se deben de encargar de informar de fallas, mal funcionamiento y defectos de las aeronaves, luego estos informes serán enviados en un periodo menor a 3 días con la finalidad de identificar las condiciones de no aeronavegabilidad. Ninguna organización podrá ser la causante de anotaciones fraudulentas o falsedades cuanto a los registros de mantenimiento. (Reglamento Aeronáutico Latinoamericano , 2018)

1.3.2.3. *Personal de Mantenimiento*

Las personas encargadas de realizar el mantenimiento deben encontrarse aprobadas por las organizaciones de Mantenimiento que trabajaran bajo la supervisión de aquellas personas que cuentan con licencias relacionadas con la LAR 145. El personal de inspección en procesos debe tener adecuadas calificaciones para garantizar una inspección con buenas prácticas de mantenimiento y así familiarizar los reglamentos mediante métodos, técnicas y herramientas.

Las organizaciones de mantenimiento encargadas de emitir certificación deben estar aprobadas por la OMA donde un mecánico aeronáutico con licencia, posee atribuciones para el manejo de diferentes aeronaves. Es necesario que estos mecánicos obtengan calificaciones y competencias certificadas para la correcta práctica. (Reglamento Aeronáutico Latinoamericano , 2018)

1.3.2.4. *Reglas de mantenimiento*

Para que se realice un mantenimiento se deben de hacer uso de métodos, técnicas y prácticas con datos propios que sean aceptables por la Autoridad de Aviación Civil; las instalaciones deben encontrarse apropiadas para el desembalaje, inspección y embalaje de una aeronave. La persona que se encargan de realizar el mantenimiento debe detallar el tipo de inspección, horas-ciclos totales de una aeronave, descripción de la inspección, referencia de datos de mantenimiento, fecha de inicio-final inspección, identificación, nombre y firma. La OMA se encarga de emitir listados de verificación para ejecutar las inspecciones donde debe contener el alcance y detalle del reglamento, cada persona que realiza las inspecciones se deberá encargar de especificar las limitaciones de aeronavegabilidad en el manual de mantenimiento. (Reglamento Aeronáutico Latinoamericano , 2018)

1.3.2.5. *Conformidad de mantenimiento*

Para el mantenimiento de aeronavegabilidad las organizaciones deben cumplir con requisitos para realizar las actividades efectuadas sobre una aeronave, es necesario que todas las inspecciones sean realizadas por personales calificados; la certificación de conformidad debe encontrarse completa y firmada por un registro técnico para obtener un trabajo satisfactorio. (Reglamento Aeronáutico Latinoamericano , 2018)

1.3.3. *Estudio de competitividad de organizaciones de mantenimiento aéreo del Ecuador*

Este estudio se centraliza en la competitividad de cada una de las empresas u organizaciones de mantenimiento aeronáutico del Ecuador para determinar las condiciones actuales mediante sus fortalezas y debilidades y así proceder a compararlas con la finalidad de obtener la posición individual de cada una de ellas. Además, se relaciona con las oportunidades y amenazas para poder proceder a tomar decisiones y lograr minimizar las amenazas beneficiando las oportunidades. Se dan a conocer características y comportamientos de cada uno de los sectores analizados mediante el uso de fuentes primarias como la entrevista a directores de mantenimiento de aeronavegabilidad. (Amores, 2019)

Dentro del problema se da a conocer que la aviación comercial ha sufrido cambios en los últimos años lo cual ha generado la prohibición del ingreso de las aeronaves de matrícula ecuatoriana hacia los Estados Unidos, de esta forma se da la necesidad de aerolíneas extranjeras que cubran rutas que no son satisfechas por Ecuador. Gran parte del problema se da por no permitir mayor número de operadoras nacionales afectando a las organizaciones de mantenimiento del mismo. (Amores, 2019)

Las principales empresas de mantenimiento a nivel global han acogido estrategias que conlleven a nivel regional y global con una expansión de organizaciones con la finalidad de incrementar los servicios mediante un costo bajo de mano de obra para así tener estrategias con proveedores y fabricantes de aeronaves. Una de las empresas más importantes a nivel global es la denominada Singapore Technologies Aerospace de origen Singapur con un total de 11.5 horas hombres en millones. (Amores, 2019)

Ecuador, las organizaciones de mantenimiento se clasifican en tres grupos, la primera es de aviación mayor relacionada directamente con aeronaves grandes de 5700 kg es por eso que requiere de una infraestructura mayor y capaz de salvaguardar a la aeronave en su interior. Otro grupo es la denominada aviación menor donde se trabaja con aeronaves pequeñas con despegue

de hasta de 5700 kg y por último los helicópteros que cuentan con autorizaciones para el trabajo de mantenimiento de componentes y embalajes. Una de las organizaciones de mantenimiento Aprobadas en el Ecuador es Aerogal con capacidad de equipo A320 regida al reglamento RDAC 145 de Organizaciones de Mantenimiento. (Amores, 2019)

Las participaciones en los mercados de mantenimiento de línea en vuelo de las aeronaves están ubicadas principalmente en Quito y Guayaquil con aerolíneas de Americam Airlines, AirEuropa, Avianca, Copa Airlines, Continental Airline, Latam, Iberia entre otra. Las instalaciones aeroportuarias tienen una inversión de 105 millones de dólares en esmeraldas, Loja, Manta y San Cristóbal. (Amores, 2019)

Los análisis de entrevistas realizados a expertos de las Organizaciones de Mantenimiento Aeronáutico permitieron ordenar la información con respuestas comunes para comprender el nivel nacional de los sectores de cada organización es por eso que se establece oportunidades para mejorar los resultados y así evitar las amenazas de alto riesgo. Los resultados de la investigación apuntan a la situación actual de Ecuador que cuentan con un desarrollo en posición de las organizaciones. (Amores, 2019)

1.4. Marco conceptual

1.4.1. *Transporte Aéreo*

El transporte aéreo es el desplazamiento de personas o mercancías desde un origen hacia un destino por medio del aire y el uso de una aeronave que permitan satisfacer necesidades de traslado de manera segura, rápida y eficiente. (Universidad Politécnica de Valencia , 2014)

1.4.2. *Aeropuerto*

Un aeropuerto es la superficie asfáltica definida donde inicia y termina un vuelo, se caracteriza por realizar actividades de despeje, aterrizaje, movimientos aéreos, entrada y salida de pasajeros para acceder a los servicios de desplazamiento. (Universidad Politécnica de Valencia , 2014)

1.4.3. *Aeródromo*

Es aquella área relacionada directamente con la tierra o agua, se encuentra destinada de manera total o parcial a la llegada y salida de aeronaves, así como también a la asistencia de los mismos. (Fondo Social Europeo , 2011).

1.4.4. Aeronave

Son vehículos que pesan de entre 80 a 130 toneladas menos que el aire y pueden sustentarse en el mismo, estas aeronaves pueden ser de fuselaje ancho (narrow body) y de fuselaje angosto (wide body); las aeronaves forman parte de aerolíneas y brindan su servicio mediante el certificado aprobado por la aviación nacional e internacional de acuerdo al anexo 14 de la OACI (Fondo Social Europeo , 2011).

1.4.5. Accidente aeronáutico

Los accidentes aeronáuticos son hechos que generan trastornos o anomalías, originadas en las naves aéreas cuando se realiza actividades de despegue, aterrizaje o en movimiento. La Organización Internacional de Aviación Civil, dentro de su anexo treceavo nos dice que los accidentes aeronáuticos son sucesos que ocurren en tiempos relacionados con personas a bordo y la intención de realizar vuelos. Los accidentes son considerados cuando existen personas fallecidas, lesiones graves y daños de las aeronaves. (Guías Jurídicas de Transporte Aéreo, 2015)

1.4.6. Incidente aéreo

Un incidente aéreo son aquellos aspectos que se generan sobre una aeronave; un incidente no afecta a la seguridad operacional y de pasajeros debido a que es un suceso irreparable. (Guías Jurídicas de Transporte Aéreo, 2015)

1.4.7. Inspección

Una inspección es la acción de examinar, analizar, indagar un vehículo aeronáutico o componente del mismo para determinar los daños existentes para proceder a realizar un mantenimiento adecuado. (Dirección General de Aviación Civil, 2011)

1.4.8. Mantenimiento

El mantenimiento son las actividad o trabajos ejecutados sobre una aeronave que se los realiza durante controles diarios y chequeos de 48h para garantizar su aeronavegabilidad mediante una inspección, reacondicionamiento y cambio de piezas que se encuentren dañadas o deterioradas para garantizar la seguridad tanto de tripulantes como pasajeros. (Dirección General de Aviación Civil, 2011)

1.4.9. Talleres aeronáuticos

Es un establecimiento que se encuentra integrado por instalaciones con la finalidad de mantener, reparar, modificar estructuras y componentes de funciones para la seguridad de la aeronavegabilidad. (Ochoa, 2015)

Los talleres aeronáuticos se clasifican en:

- Especialidad
- Estructura de aeronaves

Clase I: Construcción mixta con despegue de hasta 5700 kg

Clase II: Construcción mixta superior a 5700 kg.

Materiales Aeronáuticos

- Plantas Motrices

Clase I: Motores hasta 400HP

Clase II: Motores de más de 400HP

Clase III: Motores de Reacción

Motores

- Hélices

Clase I: Hélices de paso fijo, madera y construcción.

Clase II: Hélices por marca y modelo.

- Radio y Navegación

Clase I: Equipo de comunicación

Clase II: Equipos de navegación

Clase III: Equipos de radar

- Instrumentos

Clase I: Mecánicos

Clase II: Eléctricos

Clase III: Giroscopios

Clase IV: Electrónicos (Ochoa, 2015)

Tabla 1-1: Requisitos de edificaciones-Instalaciones y personal

Tipo	Requisitos
Instalación-edificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Alojamiento para equipos y materiales. • Espacio suficiente y seguro • Almacén de suministro • Protección de repuestos
Personal Adecuado	<ul style="list-style-type: none"> • Personal técnico con licencia y capacitado para ejecutar las acciones. • Cantidad de trabajadores acorde a la actividad realizada. • Determinación de inspectores para la inspección de una organización de mantenimiento.

Fuente: (Ochoa, 2015)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

1.4.10. Hangares

Los hangares o portaaviones son lugares destinados para mantener a salvo a las aeronaves, además permiten realizar actividades de mantenimiento e inspecciones de las mismas. Estos hangares son de grandes dimensiones para el ingreso de aeronaves de menos de 30m y mayores a 120m de anchura, forman parte de un aeródromo y no poseen pilares. (Edificaciones Dinámicas , 2016)

- Los hangares permiten disminuir el ruido y se encuentra abastecido de equipos personales de disminución de nivel de ruido.
- Permiten trabajos de mantenimiento de línea e inspecciones sin distracción y dificultades.
- Los hangares se encuentran libres de humedad, nieve, hielo, agua, viento y oscuridad. (Edificaciones Dinámicas , 2016)

1.4.11. *Mantenimiento en línea*

Son mantenimientos realizados a aeronaves antes de realizar el vuelo para garantizar la seguridad y aeronavegabilidad; este mantenimiento consiste en la reparación de defectos simples, inspección diaria y visual que se los efectúan 100 horas anuales; esto se lo realiza especialmente de aeronaves pequeñas y menores de 5700 kilogramos. (Dirección general de Aviación Civil parte 43, 2011)

1.4.12. *Reparación*

Una reparación de una aeronave se da por el cambio de boceto para poder restaurar un estado adecuado y diseño de aeronavegabilidad debido a que ha cumplido con el número de vuelos determinado que puede ser de hasta 7300, esto se lo realiza mediante el uso de una certificación después de que se ha dañado la aeronave; una reparación puede ser mayor cuando una aeronave no funciona por completo, con se encuentra estructuralmente adecuada y por falla de motores. Una reparación menor se da cuando es un cambio o chequeo rápido de la aeronave. (Dirección general de Aviación Civil parte 43, 2011)

1.4.13. *Organización*

Una organización es un conjunto de personas de un interés común y se encuentra legalmente constituida dentro del territorio ecuatoriano o no. (Dirección General de Aviación Civil, 2011)

1.4.14. *Certificación de aprobación*

Una certificación de aprobación es un documento legalmente y otorgado por la Autoridad de Aviación Civil del Ecuador y por el estado miembro encargado de la seguridad para acreditar a una organización de mantenimiento aprobada, siempre y cuando siga con todos los requisitos establecidos por la Dirección General de Aviación Civil determinada en la parte 145. (Dirección General de Aviación Civil, 2011)

1.4.15. *Organizaciones internacionales*

Las organizaciones internacionales son aquellas que se encuentran constituidas especialmente por sujetos de derecho internacional, en el que se encargan de regular, controlar, inspeccionar, normar y hacer cumplir todo lo estipulado en su documentación, sirviendo como una base para todo el mundo. (Organizaciones Internacionales , 2018)

1.4.15.1. OACI

La Organización de las Naciones Unidas de Aviación Civil Internacional fue creada en el año de 1944 con el convenio de Aviación Civil Internacional de Chicago. Esta organización se encuentra representada por la asamblea, el consejo y secretaría (navegación aérea, transporte aéreo, asuntos jurídicos, cooperación técnica y administración). (Convenio sobre Aviación Civil Internacional , s.f.)

La OACI tiene como objetivos:

- Velar por el progreso seguro y ordenado de la aviación civil en el mundo
- Fomentar las técnicas de diseño de aeronaves
- Estimular el desarrollo de aeronaves
- Satisfacer necesidades mundiales de pueblos
- Seguridad de aeronavegabilidad en el área internacional
- Promover el desarrollo de aviación civil

Anexos de la Organización Internacional de Aviación Civil

- Licencias al personal
- Reglamento del aire
- Servicio meteorológico para la navegación aérea
- Cartas aeronáuticas
- Unidades de medida
- Operaciones de aeronaves
- Marcas y matrículas de aeronaves
- Aeronavegabilidad
- Facilitación
- Telecomunicación aeronáutica
- Servicios de tránsito aéreo
- Búsqueda y salvamento
- Investigación de accidentes e incidentes de aviación
- Aeródromos
- Servicios de infraestructura aeronáutica
- Protección del medio ambiente
- Seguridad en la aviación civil
- Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Convenio sobre Aviación Civil Internacional , s.f.)

1.4.15.2. IATA

La Asociación Internacional del Transporte Aéreo fue fundada en el año de 1945 en la Habana con un total de 57 miembros representados por 31 países, esta asociación representa el 95% del tráfico mundial, en el año de 1919 se crea el convenio de la Haya relacionados directamente con países bajos para la asociación internacional del tráfico aéreo; además esta representa a 242 aerolíneas de servicios internacionales. (IATA Asociación Internacional de Transporte Aéreo , 2016)

La IATA tiene como misión principal el de servir a todos los pasajeros a nivel mundial; se encuentran representada por dos organismos: cámara de compensación (se encarga de dividir la porción para cada vuelo y de esta manera al final del año se da lo que corresponda a cada uno) y las conferencias de tráfico (se encargan de dividir a al mundo por partes para estandarizar precios de boletos aéreos). (IATA Asociación Internacional de Transporte Aéreo , 2016)

Beneficios

- Disminuye procesos de viaje y transporte
- Aerolíneas que operan de manera eficiente y segura
- La IATA ofrece Información de pasajeros y rutas más viajadas actualizada.

Objetivos de la IATA

- Promover el transporte aéreo seguro, regular y económica en beneficio de todo el mundo
- Fomentar de actividades comerciales con agilidad y problemas de investigación
- Avalar medios que permita la cooperación entre empresas en cuanto al transporte aéreo para el mantenimiento de las mismas.
- Establecer normas regulatorias que eviten que existan competencias entre empresas
- Cooperación con la OACI y otras organizaciones con relación a actividades de cumplimiento.
- Proporcionar información a gobiernos en cuanto a la industria de aviación. (IATA Asociación Internacional de Transporte Aéreo , 2016)

1.4.16. Reglamentos, Leyes y otros documentos Nacionales

1.4.16.1. DGAC

La Dirección General de Aviación Civil, es aquel que tiene como objetivos el de promover la seguridad operacional y manejo de sistemas internos y procesos internacionales.

Esta Dirección General en el país es fundamental ya que planifica, analiza, controla y administra actividades y procesos aeronáuticos y aeroportuarios; el estado ecuatoriano estableció dentro de las mismas normas relacionadas con el OACI, dando así cumplimiento a las disposiciones plasmadas por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (Resolución Nro. DGAC-YA-2018-0081-R, 2018)

Objetivos Estratégicos

- Incrementar la seguridad aérea
- Mejorar e incrementar la calidad de servicio aéreo
- Mejorar de manera continua los sistemas de organización

Funciones de la DAC

- Credenciales aeronáuticas
- Licencias de pilotos, controladores y de operación
- Operadores de trabajos aéreos
- Sistemas de gestión de seguridad operacional
- Estadísticas de puntualidad
- Boletín de tráfico aéreo
- Centro de evaluación médica

1.4.16.2. Ley de Aviación Civil

La Ley de Aviación Civil de la Codificación N.º 2006-016 es una entidad autónoma de derecho público y fondos propios que se relacionan directamente con el código aeronáutico para regular y controlar la aplicación de la misma, dentro de su art. 4 esta ley indica acerca de las atribuciones de Aviación Civil en donde tiene la capacidad de elaborar y aprobar presupuestos, convenios, contratos de operación comercial y operación de aeropuertos. (Codificación de la Ley de Aviación Civil, 2007)

La Ley de Aviación Civil posee 5 títulos que se dan a conocer a continuación:

- Aeronavegación civil y de sus organismos: el estado ecuatoriano se encarga de la construcción, operación y mantenimiento de los aeropuertos y helipuerto, incluido servicios e instalaciones.

- Patrimonios y recursos: Los patrimonios y recursos de la Dirección General de Aviación Civil son los aeropuertos, helipuertos, aeródromos, derechos de administración-mantenimiento de los aeródromos civiles y militares.
- Procedimiento Coactivo: La subdirección de aviación civil se encargan de la función de coactiva para cobros de créditos tributarios o no, derechos de aterrizaje, tasas, arriendo y obligaciones económicas este procedimiento que se da por parte de un secretario que forma parte del departamento jurídico de la aviación civil.
- Disposiciones generales: Los jefes de aeropuertos tienen la autoridad sobre funcionarios y empleados; las personas naturales o jurídicas con actividades de mantenimiento se encargarán de la contratación de pilotos, tripulación, técnicos y personales administrativos.
- Contravenciones y sanciones: el director de la DGAC es la persona encargada de realizar el proceso administrativo para imponer sanciones de primera, segunda o tercera a explotadores de servicios aeronáuticos, operadoras, personal y cualquier persona que cometa violaciones a la ley de aviación civil.
- Procedimiento: Al tener conocimiento de infracción el Director de Aviación Civil se iniciará la acción correspondiente, ordenará la formulación de cargos que debe ser dentro de 8 días mediante el uso de pruebas obtenidas. (Codificación de la Ley de Aviación Civil, 2007)

1.4.16.3. RDAC 43 (Mantenimiento)

Dentro de este reglamento se encuentran las reglas que rigen en mantenimiento de aeronaves y sus componentes mediante un certificado de aeronavegabilidad emitido por la Autoridad de Aviación Civil. (Dirección general de Aviación Civil parte 43, 2011)

Tabla 2-1: Personal de mantenimiento

A realizar mantenimiento	A realizar inspecciones en proceso	Emitir certificación de conformidad de mantenimiento
Organización de mantenimiento aprobada por la OMA y la RDAC 145		
Poseer licencia otorgada por la Autoridad de Aviación Civil	Poseer licencia otorgada por la Autoridad de Aviación Civil	Mecánico de mantenimiento aeronáutico con licencia otorgada por la Autoridad de Aviación Civil.
Persona trabajando bajo la supervisión de poseer una licencia	Organización de mantenimiento aprobada por un estado miembro de la SRVSOP en conformidad del Acuerdo de cooperación Técnica multinacional para la	Organización de mantenimiento aprobada por un estado miembro de la SRVSOP en conformidad del Acuerdo de cooperación Técnica multinacional para la

	aceptación de organizaciones de mantenimiento.	aceptación de organizaciones de mantenimiento.
Organización de mantenimiento aprobada por un estado miembro de la SRVSOP en conformidad del Acuerdo de cooperación Técnica multinacional para la aceptación de organizaciones de mantenimiento.	Organizaciones de mantenimiento con certificados de la comunidad Europea de los Estados Unidos autorizados por la Autoridad de Aviación Civil del Ecuador.	Organizaciones de mantenimiento con certificados de la comunidad Europea de los Estados Unidos autorizados por la Autoridad de Aviación Civil del Ecuador

Fuente: (Dirección general de Aviación Civil parte 43, 2011)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020.

Realización de mantenimiento

- Métodos, técnicas y prácticas de mantenimiento en aeronaves y sus componentes.
- Métodos, técnicas y prácticas aceptables por la Autoridad de Aviación Civil
- Instalaciones apropiadas para el desembalaje, inspección y ensamblaje de aeronaves.
- Herramientas, equipos y equipamientos en datos de mantenimiento
- Equipos y herramientas calibradas con estándares de calidad para la aeronavegabilidad.

(Dirección general de Aviación Civil parte 43, 2011)

Requisitos de emisión de un certificado de Conformidad de Mantenimiento

Tabla 3-1: Requisitos de Conformidad de mantenimiento

Ítem	Descripción
1	Tareas de mantenimiento realizadas con concordancia
2	Inspección del proceso realizado por una persona capacitada y con licencia otorgada por la AAC.
3	Trabajos en instalaciones adecuadas con materiales y componentes de aeronaves aprobados.
4	Registro de mantenimiento requeridos, modificaciones y reparaciones mayores.

Fuente: (Dirección general de Aviación Civil parte 43, 2011)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020.

1.4.16.4. *Manual de Inspector de Aeronavegabilidad (MIA)*

El Manual del Inspector de Aeronavegabilidad contiene información para garantizar los procesos de certificación y verificación de acuerdo a la OACI con los estados miembros del SRVSOP con la finalidad de orientar a los inspectores acerca de procedimientos, listas de verificación, medición y documentación para la certificación de organizaciones de mantenimiento. (Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional, 2016)

Este manual tiene como objetivo proporcionar información sobre los procedimientos de sistemas de control de revisión, para esto es necesario lo siguiente:

- Estandarizar actividades que usen los inspectores para la certificación y vigilancia de las OMA.
- Garantizar la orientación de procesos a inspectores de aeronavegabilidad.
- Aprobación de mantenimiento en cuanto a reparación y modificación de aeronaves (Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional, 2016)

A. Estructura de la Autoridad de Aviación Civil

Tabla 4-1: Estructura de la AAC

Ítem	Descripción
1	Los Directores Generales de Aviación Civil deben establecer organizaciones eficaces mediante funciones responsables, esta estructura varía de acuerdo al número, tamaño y complejidad de operaciones aéreas comerciales y privadas.
2	La DGAC se encarga de revisar los requisitos de certificación y vigilancia de servicios y organizaciones aéreas de mantenimiento otorgadas por la MIA y en el MIO.
3	En aquellos estados que no existan la industria de aviación la organización de aeronavegabilidad de la ACC tendrá el papel de inspector para la autorización y aprobación de certificados.
4	La DGAC determinará el personal suficiente de una organización mediante la dimensión y complejidad de mantenimiento.

Fuente: (Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional, 2016)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020.

B. Funciones de responsabilidad por organizaciones de aeronavegabilidad

- Asesoramiento técnico de la DGAC
- Aprobación de diseño y fabricación
- Emisión de autorizaciones de las organizaciones de mantenimiento, técnico e ingenieros de mantenimiento.
- Aprobación de reparaciones y modificaciones
- Matriculas de aeronaves
- Emisión y renovación de certificados de aeronavegabilidad.
- Vigilancia de acciones de la aeronavegabilidad

C. Reglamentos y Vigilancia de la organización de aeronavegabilidad

Tabla 5-1: Reglamentos y Vigilancia de la Organización de aeronavegabilidad

Reglamentos, políticas y orientaciones	Vigilancia, investigaciones y ejecución
Elaboración de reglamentos nacionales, políticas y procedimientos de aeronavegabilidad.	Implementar programas de vigilancia limitados a organizaciones de diseño, fabricantes, mantenimiento, instrucción de mantenimiento y otros.
Enmiendas, políticas y orientaciones en cuanto a la continuidad viable de los reglamentos, política y orientaciones.	Programas de vigilancia para los exploradores de servicios aéreos extranjeros.
Cambios de requisitos de la OACI y examinación de actualizaciones de reglamentaciones extranjeras.	Vigilancia periódica de la industria aérea para el cumplimiento de requisitos reglamentarios. Investigación de problemas generados en servicios y acciones correctivas.

Fuente: (Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional, 2016)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

D. Proceso general de aprobación y aceptación

Tabla 6-1: Proceso general de aprobación y aceptación

Fase	Nombre	Procedimiento
1	Presolicitud	La solicitud es una enmienda aprobada por la AAC, estas solicitudes deben estar relacionadas con: <ul style="list-style-type: none">• Familiarizarse con políticas de la AAC• Material técnico apropiado y que se encuentre habilitado• Evaluar alcance de propuesta• Determinación de requerimientos y necesidades
2	Solicitud Formal	Fase de inicio cuando la organización solicita una propuesta para la evaluación de la AAC. El inspector se encarga de revisar la propuesta y que se encuentre todos los requisitos necesarios, en el caso de que este no cumpla o está incompleta será devuelto.
3	Análisis de la documentación	El inspector se encarga de llevar un análisis detallado, revisión y evaluación de la propuesta del solicitante. En esta fase se da un criterio de evaluación y la detención de deficiencias para la posterior devolución y cambio de daos específicos.
4	Inspección y demostración	En esta etapa se basa en la observación y evaluación de demostración, así como también un criterio de evaluación de la organización para obtener la demostración aceptable e insatisfactoria.
5	Aprobaciones	En esta etapa se da a conocer si es aprobada o no, si es aprobada se lo realizará mediante una carta y sello de aprobación por la Autoridad de Aviación Civil.

Fuente: (Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional, 2016)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

E. Certificación de la organización de mantenimiento

En este capítulo se tiene como objetivo fundamental, brindar una guía práctica para el inspector de aeronavegabilidad para la evolución de una organización que requiere una certificación de mantenimiento.

Tabla 7-1: Proceso de certificación de las organizaciones de mantenimiento

Fase	Tipo	Descripción
Presolicitud	Formulario de solicitud	Este formulario se lo otorga a la organización contactada con el SRVSOP que requiere una certificación multinacional para su interés por obtener el certificado OMA.
	Designación de equipo de certificación	La AAC de acuerdo al formulario de solicitud designa el equipo de certificación y número de inspectores. Si es pequeña la empresa es necesario un solo inspector, pero si es grande se necesita de hasta 4 inspectores.
	Reunión Inicial de solicitud	Es la reunión de inspectores donde se encargan de revisar el formulario de solicitud que este claro y sea aceptable. Además, se orienta al solicitante a la elaboración de un cronograma de actividades para su presentación formal.
	Acta de reunión Inicial	Esta acta se relaciona con la solicitud de certificación multinacional. Contiene una presentación formal en cuanto a la fecha, horas de reunión, nombre de la organización, nombre del inspector. También se procede a colocar una explicación breve de las 5 fases antes mencionadas, requisitos reglamentarios, requisitos de certificación y por último la firma del gerente responsable.
Solicitud Formal	Análisis de documentación	Se procede a realizar la revisión del formulario de solicitud para el certificado OMA para después de recibida el inspector realice una evaluación de aceptabilidad. Los documentos deben contener el manual de mantenimiento, lista de capacidad en cuanto a estructuras de aeronaves por marca y modelo, lista de capacidad, cronograma y lista de cumplimiento al reglamento
	Acta de Solicitud Formal	Al final de la calificación de lo anteriormente mencionado y una vez completo se realiza un acta que contiene el resumen de esta evaluación.
Análisis de la Documentación	Cronograma de actividades	<p>Primer documento a analizar con fechas de cumplimiento y aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de programa de instrucción de mantenimiento • Fecha de disponibilidad del manual de mantenimiento. • Lista de capacidad y alcances • Verificación de infraestructura • Activación del programa de instrucción inicial • Demostración de procesos • Registro de mantenimiento e inspecciones

	Archivo general de certificación	Necesario para la certificación y control de proceso para la conservación de documentación en relación a: archivo de personal, actas de compromiso, evaluación de lista de cumplimiento, lista de capacidad, manual de mantenimiento, verificación de programas y demostración de edificios e instalaciones.
	Evaluación de documentación	Esta etapa se encuentra dirigida por el jefe de inspección, se encuentra basada en el análisis de lista de cumplimiento entregadas por el solicitante, en el instante que el jefe acepte el manual de organización comunicará de manera inmediata por escrito al solicitante.
	Deficiencia en documentos	Si el documento se encuentra incompleto o presenta prácticas inseguras de operación se devuelve para una acción correctiva.
	Denegación de solicitud	La denegación de solicitud es delicada debido a los gastos que han incurrido las organizaciones, es por eso que se debe detallar de manera correcta las razones del porque se deniega la solicitud.
	Informa final	Informe de resultados de las actividades de desarrollo que se generan en la fase 2.
Inspección y demostración	Ejecución de la inspección y demostración	En esta parte se relaciona con el tamaño y complejidad de la organización de mantenimiento.
	Constataciones	Los inspectores se reunirán con el personal clave de la organización de mantenimiento para dar a conocer aspectos positivos, dentro de 48 horas se enviará una carta electrónica de la constatación de la organización.
	Informe de la inspección	Al finalizar la inspección in situ el equipo se encargará de elaborar un informe de las constancias y detalle de resultados y recomendaciones. Esta fase culmina una vez que el equipo constante la certificación y cuando la organización acepte acciones de corrección.
Certificación	Elaboración de informe de resultados de certificación	Informe de resultados de la inspección de certificación, para el caso multinacional se realiza por parte de la AAC.
	Aprobación de la lista de capacidad y sus alcances	Una vez que la AAC reciba el informe de esta etapa procederá a la aprobación de la lista de capacidad y emitir certificados por la OMA.

Fuente: (Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional, 2016)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

1.4.16.5. *Organización de Mantenimiento RDAC 145*

La Dirección General de Aviación Civil aprueba la resolución parte 145 en cuanto a organizaciones de mantenimiento aprobados el 19 de abril del año 2011 con 4 capítulos que garantizan tener todos los requisitos necesarios para poder obtener una certificación de mantenimiento aeronáutico. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

A. Generalidades

Dentro de este capítulo se encuentran definiciones de este reglamento que permite aclarar inquietudes por parte de los lectores.

B. Certificación

Para obtener una certificación aprobada por la DGAC se debe realizar lo siguiente:

- Solicitud de aprobación de una organización de mantenimiento firmada por el gerente y representante de la misma con documentos adjuntos (Manual de organización de mantenimiento, lista de capacidad para cada ubicación, cumplimiento de la organización de la RDAC 145)
- Solicitante para aprobación de una organización de mantenimiento mediante un sistema de gestión de seguridad operacional con elementos aplicables para la autoridad de aviación civil.
- Aprobación por medio de cumplimiento de requisitos establecidos por la RDAC 145.
- Aprobación de una OMA para la aprobación del Autoridad de aviación civil.
- La duración de certificados emitidos estará sujeta a inspecciones por la AAC que exceden los 24 meses.
- Los privilegios estarán relacionados con mantenimientos de aeronaves de cualquier tipo, organizaciones de mantenimiento que trabajen bajo sistemas de la OMA y mantenimiento fuera de ubicaciones aprobadas de acuerdo a lástas d capacidades.

C. Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)⁶

La Organización de mantenimiento aprobada se debe encargar de establecer y mantener un sistema de gestión de seguridad operacional que se relaciona con la dimensión de una organización con la siguiente estructura:

- Políticas y objetivos de seguridad operacional
- Gestión de riesgos operacionales
- Aseguramiento de la seguridad operacional
- Promoción de la seguridad operacional

Las responsabilidades del SMS deben ser:

- OMA define políticas de seguridad vial
- Responsabilidad de administración de la seguridad vial
- Nombramiento de personal clave de seguridad operacional
- Coordinación de planificación de respuestas emergentes
- Documentación SMS

D. Gestión de riesgos de seguridad operacional

- Identificación de peligro
- Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional

Aseguramiento de la seguridad operacional

- Control y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional
- Gestión de cambio que pueden afectar la seguridad operacional
- Mejora continua del SMS

Promoción de la seguridad operacional

- Desarrollo de programas de Instrucción y educación
- Comunicación de la seguridad operacional

⁶ SMS (Safety Management System)

Implementación del sistema de gestión de seguridad operacional

La OMA debe implementar el SMS a partir de la fecha de aprobación de solicitud de la certificación de mantenimiento.

- Proporcionar definiciones de la organización para el sistema y modelo de la SMS
- Implementar procesos de gestión de seguridad para corregir posibles deficiencias
- Implementación de control de periodo, retroalimentación, y medida correctiva de eficiencia de riesgos de seguridad operacional.

Reglas de Operación de la Gestión de seguridad operacional

Personal Involucrado en Mantenimiento

- Poseer suficiente personal para la planificación, análisis, inspección y monitoreo de procesos de la OM (organización de mantenimiento), para la administración y SMS.
- Control de competencia de personal involucrado en mantenimiento y actividades de inspección.
- Realizar tareas de inspección a las aeronaves y componentes del mismo.

Personal de Certificación

- Personal con licencia de mantenimiento de aeronaves
- Personal que emita certificaciones de conformidad de mantenimiento
- Personal evaluado
- Especificación en certificación de alcances y límites por parte del personal
- El gerente debe dar a conocer la expansión y renovación de autoridades de certificación.
- La OMA debe mantener un registro de todo el personal encargado de la certificación
- Proveer al personal de certificación con autorización del RDAC-145

Edificios e instalaciones

- Instalaciones apropiadas para áreas de trabajo y
- Espacios adecuados para una administración de tareas de trabajo
- Ambiente de trabajo apropiado
- Instalaciones de almacenamiento para aeronaves, equipos, herramientas y materiales.

Requisitos para edificios e instalaciones

- Habilitación para estructuras de aeronaves, motores, sistema hélice, instrumentos y otros
- Proveer edificios o instalaciones de tamaño adecuado.
- Habilitación de plantas de poder accesorios adecuados para evitar daños en el mismo.
- Para la habilitación de radio se debe tener instalaciones de almacenaje y protección de las partes.

Equipamientos, herramientas y materiales

- La RDAC debe poseer equipamiento, herramientas y materiales necesarios para realizar actividades de mantenimiento.
- Calibración de estándares establecidos por la autoridad de Aviación Civil para una adecuada operación.

Datos de almacenamiento

- Datos actualizados de mantenimiento y reparación de aeronaves.
- Propósitos de mantenimientos
- La OMA puede modificar las instrucciones de mantenimiento con los procedimientos de Organizaciones.

Conformidad de Mantenimiento

- Conformidad de mantenimiento emitido por la OMA
- Mantenimiento relacionado con la RDAC
- Formulario de conformidad emitido por personal autorizado

Registros de mantenimiento

- OMA registra todos los detalles de trabajos realizados
- Otorgar al dueño de la aeronave una copia de la conformidad de la aeronave
- Copia de detalles de mantenimiento

Sistema de mantenimiento e inspección

- Procedimientos aceptables por la autoridad de aviación civil para el mantenimiento y aeronavegabilidad
- Procedimiento de actividades de mantenimiento
- Sistema de mantenimiento que cubra actividades de mantenimiento
- Desarrollar y mantener actividades relacionadas con sistemas de inspección.

1.4.17. Identificación de aeronaves

Para la identificación de aeronaves y motores deben de portar placas de identificación inscritas en el fuselaje de la aeronave de acuerdo a la Dirección General de Aviación Civil, estas placas son de metal incombustible; las hélices de un avión, palas y cubos de hélice deben estar debidamente certificados e identificados por placas. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-45, 2015)

Estas placas deben ser colocadas en:

- Lugar visible y legible para personas desde tierra
- Colocadas en partes que no puedan perderse en un accidente aéreo

Información de identificación de aeronaves

- Nombre del fabricante
- Designación del modelo
- N.º de serie de fabricación
- N.º de certificado de tipo y producción
- Marca de Nacionalidad y matrícula (Dirección General de Aviación Civil RDAC-45, 2015)

1.4.18. Organizaciones de Mantenimiento

Las organizaciones de mantenimiento son aquellas que se encuentran conformadas de manera legal, con la finalidad de brindar servicios a aeronaves de un país y en el exterior, además estas organizaciones pueden poseer varias localizaciones siempre y cuando cumplan con todos los requisitos necesarios para brindar mantenimiento mayor o menor. Estas organizaciones deben contar con manuales donde especifiquen a su organización en cuanto a la parte administrativa y estructural para brindar servicio de calidad. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020). De

acuerdo (Laverde, 2019) las organizaciones de mantenimiento más importantes en el Ecuador son las siguientes:

Tabla 8-1: Organizaciones de mantenimiento Aprobadas del Ecuador

Organización de Mantenimiento	Capacidad
Aerogal	Equipo A320
Alas de Socorro	Aviación Menor
AMSA	Helicópteros
CEMEFA	Aviónica
DIAF	Equipo B737
ESPEND	Inspección NDI-Hélices
INTERPROPEC	Hélices
LAN Ecuador	Equipo A320
MANTOMAIN	Transporte de línea
SETE	Inspección
TRANSAM	Equipo ATR
ARICA	Aviación Menor

Fuente: (Laverde, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

1.4.19. Solicitud para la certificación de mantenimiento

Son términos que contienen un formato para el cumplimiento de requisitos administrativos que se encuentran para la aprobación de organizaciones de mantenimiento, otorgados por la Dirección General de Aviación Civil. Este formulario es completado en su totalidad y firmado por el gerente responsable para la emisión de la DGAC. (Cumplimiento Informativo de la RDAC 145, 2016).

1.4.20. Lista de cumplimiento

Son listas de referencia que se desarrollan por la Organización de mantenimiento para el cumplimiento de los requisitos por la RDAC 145; sirve de base para los gerentes responsables del compromiso, que forman parte del Manual de Organizaciones de mantenimiento para el cumplimiento de la RDAC 145. (Cumplimiento Informativo de la RDAC 145, 2016)

1.4.21. *Listas de capacidades*

Son aquellas listas que se encuentran relacionadas con el alcance y limitación de certificación para la aprobación de la RDAC 145, otorgado por la Dirección General de Aviación Civil, dentro de estas listas se detallan los servicios de mantenimiento que la organización de mantenimiento que están autorizadas a brindar conjuntamente con su ubicación. (Cumplimiento Informativo de la RDAC 145, 2016)

1.4.22. *Centro de mantenimiento aeronáutico*

Un centro de mantenimiento aeronáutico se relaciona con la parte técnica nacional aprobada por la Dirección General de Aviación Civil para realizar actividades o trabajos de mantenimiento, reparación, modificación, alteración o cambio de piezas en aeronaves que requieren del mismo para tener una operación segura y eficiente. (Dirección General de Aeronáutica Civil de Chile, 2011)

1.4.23. *Autorización de certificación de mantenimiento RDAC 145*

Una autorización de certificación de mantenimiento aeronáutico es aquel documento emitido por la persona responsable de una organización de mantenimiento hacia la RDAC 145, para obtener el permiso de brindar servicios de mantenimientos a aeronaves dentro del territorio ecuatoriano y fuera del país bajo el cumplimiento de todos los requisitos necesarios y plasmados por la OMA y reglamento RDAC de la parte 145. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

1.4.24. *Personal de operaciones de mantenimiento*

El personal operacional de mantenimiento es el conjunto de personas especializadas y profesionales en el área de mantenimiento aeronáutico, se caracterizan por realizar inspecciones visuales y manuales a aeronaves para determinar la falla o daño que se da en la misma; este personal es capacitado para poder reparar, modificar, adaptar y cambiar piezas del vehículo aéreo con la finalidad de garantizar la operación segura tanto para pasajeros como tripulantes. (Dirección general de Aviación Civil parte 43, 2011)

Tabla 9-1: Características importantes de personal operacional de mantenimiento

Ítem	Características
1	Las organizaciones de mantenimiento son sometidas a presiones externas.
2	La OMA se encarga de consultar al personal adecuado en cuanto a horas-hombre de los cuales menos del 50% del personal realizan mantenimiento en talleres, hangares o líneas de vuelos.
3	Disponer de suficiente personal para asegurar la estabilidad con el fin de satisfacer necesidades operacionales de acuerdo al procedimiento aceptados por la OMA.
4	Plan horas-hombres para completar todos los trabajos de mantenimiento en cuanto a la carga horaria, este plan se basa en el trabajo mínimo necesario para la conservación de vialidad comercial.
5	Las horas-hombre son asociadas con el ingreso de aeronaves o visitas de aeronaves en hangares para la planificación de componentes estipulados en RDAC 145.
6	Proceso de evaluación de la competencia de planificaciones a mecánicos, personal de servicio, sistemas de inspección, personal responsable, personal certificado y de calidad.
7	Chequeo de las organizaciones que emiten documentos acerca de la instrucción y experiencia de documentos archivados en el registro de evaluación.
8	Los registros de calificación y evaluación deben mantenerse en el desempeño de servicios en la OMA de la RDAC 145 mediante el sustento de copias de todos los documentos que evidencien las calificaciones en cuanto a licencias, autorizaciones y aplicaciones.

Fuente: (Cumplimiento Informativo de la RDAC 145, 2016)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

1.4.25. Personal de Certificación

Tabla 10-1: Características importantes del personal de certificación

Ítem	Características
1	Requisitos de calificación en cuanto a licencias, habilitación de aeronaves e instrucción continua para el personal de certificación.
2	Los mecánicos pueden ejecutar acciones de inspección para efectuar procesos de conformidad de mantenimiento con la finalidad de cumplir con los requisitos establecidos en la RDAC 145.
3	Trabajos de mantenimiento donde el mecánico podrá emitir la certificación del mantenimiento de la inspección de proceso en base a los componentes de las aeronaves.
4	Las organizaciones de mantenimiento deben demostrar que el personal se encuentra certificado en procedimientos de aeronaves y sus sistemas.
5	Numerosas alternativas para la evaluación de aspectos necesarios que garanticen los procedimientos de evaluación adecuada para cada organización de mantenimiento aprobada; el tiempo de evolución se lo realiza durante semanas para determinar los inconvenientes relevantes.
6	Instrucción continua que puedan cubrir todos los cambios necesarios para el RDAC 145 mediante modificaciones de estándares para la identificación de situaciones internas y externas de incidentes.
7	Métodos de instrucción que garanticen la flexibilidad e instrucción continua de certificaciones aeronáuticas.
8	Autorización de instrucción continua al personal de certificación para llevarlo a cabo mediante elementos de instrucción otorgados por las OMA.

Fuente: (Cumplimiento Informativo de la RDAC 145, 2016)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

1.4.26. Gerente responsable de operaciones de mantenimiento

Es aquella persona que se encuentra a cargo de la administración con autoridad y responsabilidades que se tiene en la Organización de Mantenimiento Aprobadas con la finalidad de garantizar el mantenimiento de aeronaves que deben ser financiados siempre y cuando este sea aceptado por la Autoridad de Aviación Civil. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

1.4.27. Inspección en proceso

Una inspección es un examen visual que se lo realiza a algo para determinar cómo se encuentra; en este caso la inspección en proceso se lo realiza mediante registros escritos ya que permite garantizar la seguridad de una aeronave mediante un mantenimiento menor, reparación, acciones correctivas, modificaciones y cambio de piezas que permitirán mejorar las condiciones de operación segura y eficiente. El mantenimiento aeronáutico permite realizar actividades que permiten determinar el daño de la aeronave y así promover la seguridad eficiente para todos los pasajeros que hacen uso de las aeronaves para su traslado. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

1.4.28. Manual de Inspector de Aeronavegabilidad

Es aquel documento que contiene procesos de certificación de la RDAC-145 y vigilancia de las organizacionales de mantenimiento aeronáutico, relacionados directamente con la Organización Internacional de Aviación Civil: sirve como herramienta para instruir y mejorar el desempeño del cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad por medio de inspectores. (Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional, 2016)

1.4.29. Manual de las organizaciones de mantenimiento

Son documentos que se encuentran aprobados por el gerente de una organización conformada legalmente, aceptado por la Autoridad de Aviación Civil; detalla cómo se encuentra compuesta la organización y atribución de la directiva, además se encuentra plasmado en el mismo las descripciones de procesos, instalaciones, mantenimiento, inspecciones y control de seguridad operacional. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

1.4.30. Modificación de aeronaves

La modificación de aeronaves se relaciona con el cambio de diseño conformado en dos partes: mayores y menores. (Dirección general de Aviación Civil parte 43, 2011)

- Las modificaciones de aeronaves mayores se relacionan con un cambio de diseño que no se encuentra indicado en las especificaciones de la aeronave, motores o hélices que afectan a su resistencia y funcionamiento adecuado.
- Las modificaciones de aeronaves menores se relacionan con aquellas revisiones menores que no requieren de mayores actividades de mantenimiento y revisión. (Dirección general de Aviación Civil parte 43, 2011)

1.4.31. Registro técnico de vuelo de la aeronave

Este registro es un documento que permite registrar las fallas o dificultades existentes en una aeronave que se presenta durante su operación. Este registro también se relaciona con el certificado de conformación de mantenimiento para tomar acciones correctivas realizadas por personales de mantenimiento capacitadas. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

1.4.32. Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)

Un sistema de gestión de seguridad operacional es un enfoque sistemático que se relaciona con la gestión de seguridad operacional donde se determinan las estructuras de cada organización, líneas de responsabilidad de las mismas, políticas y procedimientos. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

- Objetivos de seguridad (compromisos de dirección, responsabilidad de agentes y personales claves).
- Plan de Implementación de seguridad operacional (planificación de emergencias y documentación adecuada)
- Gestión de riesgos en cuanto a procesos de identificación de peligros, mitigación y evaluación de riesgos.
- Fortalecimiento de la seguridad mediante las mejoras continuas del SMS (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

1.4.32.1. Estudio de seguridad operacional

Es un análisis para la comprensión de temas de seguridad operacional como por ejemplo la industria de líneas aéreas que producen recomendaciones de seguridad operacional para la implementación de medidas para la reducción de accidentes e incidentes aéreos por acercamiento y aterrizaje; los proveedores de servicio son individuales para encontrar recomendaciones

globales y mejorar la seguridad operacional de las actividades aéreas. (Cumplimiento Informativo de la RDAC 145, 2016)

1.4.32.2. Revisión de seguridad operacional

Es el componente fundamental de la seguridad operacional, llevan a cabo la introducción de nuevas tecnologías y procedimientos para la operación de la aviación segura. Las revisiones de seguridad operacional tienen como finalidad el de vincular los cambios considerables para un rendimiento seguro con niveles adecuados durante periodos de cambio. (Cumplimiento Informativo de la RDAC 145, 2016)

1.4.33. Cancelación o suspensión de certificación

La cancelación o suspensión de certificación se da por el incumplimiento de la Dirección General de la Aviación Civil o por la organización de mantenimiento aprobada, mientras no se brinde una solución, donde no se podrá ejercer más atribuciones para la certificación de la OMA de la RDAC 145, de esta forma se aprobará las listas de capacidades. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico en el presente trabajo de investigación es necesario ya que permite contribuir de manera significativa al sustento del mismo, que se lo realiza en el tercer capítulo con relación a definiciones detalladas en el marco teórico.

2.1. Enfoque de investigación

2.1.1. *Enfoque Cualitativo*

El enfoque del presente trabajo de investigación es de tipo cualitativo ya que permite recolectar información necesaria de un tema de estudio; contiene información relacionada con las organizaciones de mantenimiento aprobadas por la Dirección General de Aviación Civil de Ecuador además se plasman requisitos y procesos a seguir para lograr obtener la certificación en base a lo estipulado y así se llegar a realizar la guía que conlleve a una organización de mantenimiento a cumplir con la normativa eficazmente. (Domínguez, 2016)

2.2. Nivel de investigación

2.2.1. *Exploratorio*

Se utilizó el nivel de investigación exploratorio, ya que permite conocer un tema en específico a fondo que no ha sido estudiado anteriormente; en el trabajo plasmado se determinan todos los parámetros relacionados con la certificación de mantenimientos aprobadas a organizaciones, que requieren brindar servicios de manera eficiente y segura. Esto ayuda a conocer todo lo necesario para obtener una guía de certificación para organizaciones de mantenimiento del Ecuador. (Carlos Leonel Escudero, 2018)

2.2.2. *Descriptivo*

Busca describir, especificar y detallar características de un fenómeno de manera concreta para conocer más sobre un tema de investigación; en mi trabajo de titulación aplique el nivel descriptivo ya que me permitió destallar y describir todos los elementos que forman parte de una

guía de certificación para organizaciones de mantenimiento del país con la finalidad de garantizar los procesos de certificación y aprobación por la RDAC 145. (Métodos cualitativos de investigación , 2016)

2.3. Diseño de Investigación

2.3.1. *No experimental*

El diseño de investigación no experimental es aquel que no necesita de un laboratorio o experimentos para la argumentación de un tema; el diseño en esta investigación es no experimental ya que no se necesita de laboratorios para experimentos debido a que se realizó investigaciones para la obtención de información necesaria acerca del mantenimiento aeronáutico. (Investigaciones Experimentales , 2017)

2.4. Tipo de estudio

2.4.1. *Bibliográfico*

El nivel bibliográfico es aquel que se lo obtiene a través de la información plasmada en libros, artículos científicos, publicaciones escritas, revistas, páginas web y otros. Para este trabajo se manejó mediante este nivel por medio de fuentes bibliográficas que contengan información sobre mantenimiento y organizaciones de mantenimiento para la aprobación y certificación determinadas en: Organización Internacional de Aviación Civil, Dirección General de Aviación Civil, Ley de Aviación Civil, RDAC parte 145 (Organizaciones de Mantenimientos aprobadas), RDAC parte 43 (Mantenimiento). (Roberto González, 2006)

2.5. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

2.5.1. *Método analítico-sintético*

El método analítico-sintético es aquel que permite realizar un trascurso de análisis sobre un tema en específico para la obtención de un resumen o relación de la información obtenida, es así como se obtuvo todos los requisitos y procesos necesarios de manera sintetizada para la certificación de organizaciones de mantenimiento. (Cervera, 2014)

2.6. Técnicas

Las técnicas de investigación son necesarias para recolectar información acerca de las organizaciones de mantenimiento de aprobación para su certificación de servicios de mantenimiento. (Dirección General de Aviación Civil, 2011)

2.6.1. Entrevista

Para el siguiente trabajo de titulación se aplicó una entrevista; en este caso fue dirigida especialmente al señor Juan Pablo González encargado de la Coordinación de la Gestión de Aeronavegabilidad de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador, con la finalidad de obtener información acerca de los requisitos con los que no cumplen de acuerdo a la RDAC-145 y problemas.

2.6.2. Observación

Es una herramienta que contribuyó a obtener información mediante la observación directa en cuanto al cumplimiento de las organizaciones que brindan el servicio de mantenimiento en aeronaves, para determinar las falencias y el cumplimiento de los reglamentos establecidos en la RDAC. (Métodos de Observación Directa, 2018)

2.7. Instrumentos

2.7.1. Guía de Entrevista

Es aquel formato que permite detallar preguntas de acuerdo al problema que busca obtener resultados; en este caso se lo realizó para conocer la opinión del señor Coordinador encargado de la Gestión de Aeronavegabilidad de la Dirección General de la Aviación Civil del Ecuador.

2.7.2. Fichas de Observación

Son instrumentos que contienen parámetros necesarios para recolectar información de manera específica, en este caso se usó una ficha de observación que permitió recolectar información necesaria y elementos que deben ser cumplidos por las organizaciones de mantenimiento aeronáutico. (Mejía, 2015)

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1. Resultados

3.1.1. Resultado de entrevista de la persona encargada de la Gestión de la Aeronavegabilidad



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE
GUÍA DE ENTREVISTA



Permítame brindarle un cordial saludo; y a la vez darle a conocer que la presente entrevista, tiene como finalidad de determinar si las Organizaciones de Mantenimiento Aéreo cumplen con todos los requisitos para ser aprobadas por la Dirección General de Aviación Civil, ya que contribuirá al desarrollo de una Guía para la certificación de las Organizaciones de Mantenimiento Aéreo en el Ecuador.

Fecha:

Entrevistador:

Nombre del Entrevistado:

Área o Departamento

1. ¿Qué funciones desempeña la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador?
2. ¿Existen Organizaciones de Mantenimiento Aéreo Aprobadas en nuestro país?
3. ¿Cuáles son los reglamentos necesarios para el cumplimiento y aprobación de Organizaciones de mantenimiento Aeronáutico?
4. ¿Existen procesos de control que permitan evaluar la creación de una Organización de mantenimiento Aéreo?
5. ¿Cree usted que la operación de Organizaciones de mantenimiento Internacionales supera a las organizaciones Nacionales?
6. ¿Cuántas y cuáles son las Organizaciones de Mantenimiento Aeronáutico Ecuatorianas que están operando actualmente?
7. ¿Por qué muchas de las Organizaciones de mantenimiento Aéreas nacionales han sido rechazadas para su aprobación?
8. ¿Cree usted que es necesaria la Guía para la Certificación de las Organizaciones de Mantenimiento Aéreo en el Ecuador?

9. ¿Supone usted que la aplicación de esta guía por parte de organizaciones de mantenimiento facilite su aprobación?

10. ¿Aplicando esta guía de certificación existirán mayores números de organizaciones nacionales en el transporte Aéreo

(Ver Anexo A)

3.1.2. Resultado de entrevistas aplicadas a las Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



GUÍA DE ENTREVISTA

Permítame brindarle un cordial saludo; y a la vez darle a conocer la presente entrevista que tiene como objetivo el de conocer cómo se encuentran actualmente las Organizaciones de Mantenimiento Aéreos Aprobadas en el Ecuador en cuanto a su gestión y operación.

Fecha:

Nombre de la organización:

Entrevistador:

1. ¿Cómo Gerente general de la Organización, usted verifica que todos los trabajadores realicen sus actividades de manera eficiente y Segura?

2. ¿Existe algún problema que usted vea en la normativa para la aprobación de su organización de mantenimiento aeronáutico?

3. ¿Cuenta la Organización con listas de capacidades donde demuestren que poseen control sobre los almacenes y limitaciones de todas las actividades que se realizan?

4. ¿La Organización cuenta con metas, planes y mediciones constantes mediante indicadores de rendimiento de cada uno de los trabajadores?

5. ¿Realiza capacitaciones constantes a sus trabajadores para garantizar un servicio de calidad?

6. ¿El espacio de la organización es apropiado en cuanto a dimensiones para permitir el desarrollo de actividades administrativas y control de tareas?

7. ¿Existe un registro detallado de todos los trabajos que se realizan sobre una aeronave?

8. ¿Actualmente cómo se encuentra afectada la organización a causa de la epidemia?

Ver anexo

(Ver Anexo B)

3.1.3. Resultados de las fichas de observación

Los resultados de las fichas de observación individuales se encuentran en el Anexo C de este documento. A continuación, se presenta un resumen de los resultados obtenidos por preguntas.

1. La Organización de mantenimiento tiene conocimiento acerca de los requisitos necesarios para la certificación de mantenimiento.

Tabla 1-3: Pregunta N.º 1-Ficha de Observación

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Se asesoran mediante el Manual de Organización de mantenimiento
AVIANCA	X		Es un trámite burocrático
AVIOANDES	X		Existen muchas limitaciones en las regulaciones, además de los trámites engorrosos.
DIAF	X		Ninguna
LATAM	X		Ninguna
MANTOMAIN	X		Demasiados cambios en las regulaciones de la RDAG-145
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		Los constantes cambios en la regulación de la RDAC-145.
SETE	X		Constantes actualizaciones en las regulaciones.

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

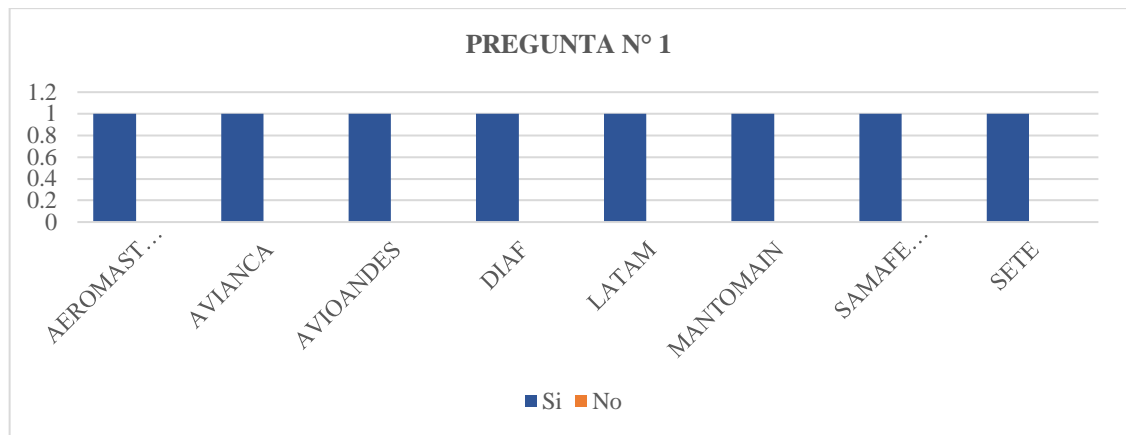


Gráfico 1-3: Pregunta N.º 1-Ficha de Observación

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Análisis e Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos de las fichas de observación de las 8 Organizaciones de mantenimiento que a pesar de los constantes cambios de las regulaciones de la RDAC-145, todos estuvieron de acuerdo en que si conocen todos los requisitos necesarios para la certificación de mantenimiento para cada una de las organizaciones.

2. La Organización cuenta con la certificación de Mantenimiento y aprobación emitido por la Dirección general de Aviación Civil ecuatoriana.

Tabla 2-3: Pregunta N. ° 2-Ficha de Observación

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Ninguna
AVIANCA	X		Ninguna
AVIOANDES	X		Ninguna
DIAF	X		Ninguna
LATAM	X		Se maneja mediante circulares por medio del sistema regional de Cooperación de Vigilancia de la seguridad Operacional.
MANTOMAIN	X		Cuenta con certificación Nacional
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		Ninguna
SETE	X		Ninguna

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

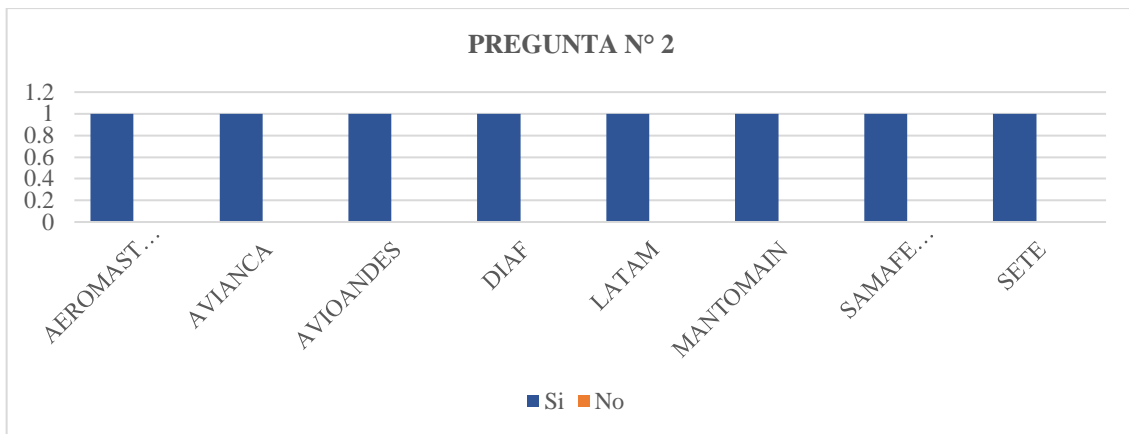


Gráfico 2-3: Pregunta N. ° 2-Ficha de Observación

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Análisis e Interpretación:

Todas las organizaciones de mantenimiento cuentan con la certificación y aprobación para sus operaciones emitidas por parte de la Dirección General de Aviación Civil, mediante circulares otorgadas por el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional, por lo tanto, de acuerdo al gráfico se puede observar que todas las organizaciones se mantienen a un mismo nivel.

3. La organización de mantenimiento cuenta con procesos que garanticen la seguridad operacional.

Tabla 3-3: Pregunta N. ° 3-Ficha de Observación

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Mediante el uso del manual de seguridad operacional y seguridad de calidad.
AVIANCA	X		Mediante planificación
AVIOANDES	X		Cuenta con certificados internacionales en seguridad operacional.
DIAF	X		Ninguna
LATAM	X		Si a través del sistema de seguridad operacional.
MANTOMAIN	X		Todo el personal cuenta con un certificado de nivel II
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		El ente regulador debe tener personal capacitado.
SETE	X		Cuentas con guías y evaluaciones constantes.

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

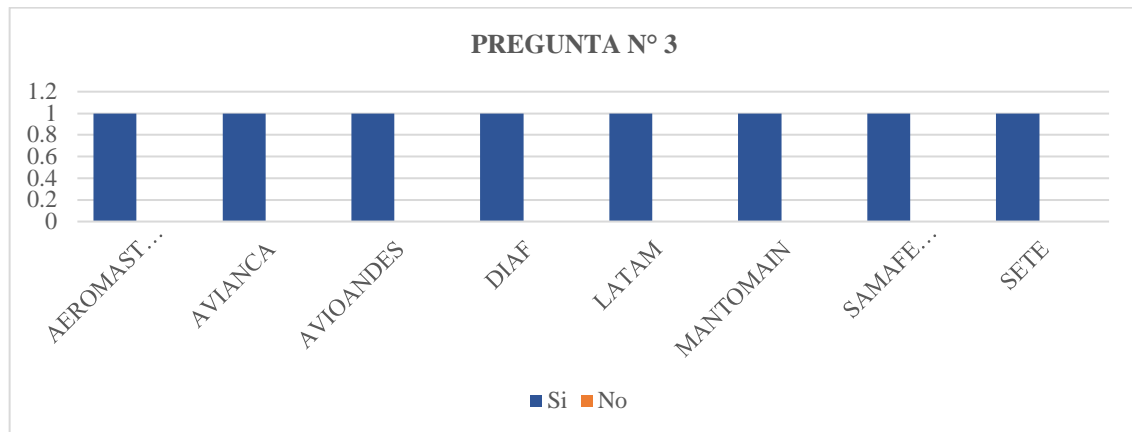


Gráfico 3-3: Pregunta N. ° 3-Ficha de Observación

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Análisis e Interpretación:

Todas las Organizaciones de mantenimiento aprobadas cuentan con procesos que garanticen la seguridad operacional mediante planificaciones, aplicaciones de guías y evaluaciones constantes, por lo que necesariamente cuentan con un certificado internacional que se relacione directamente con la seguridad operacional, es así como todas las organizaciones se mantienen a un mismo nivel.

4. El Gerente de la Organización muestra interés por garantizar un mantenimiento de calidad en las diferentes aeronaves.

Tabla 4-3: Pregunta N. ° 4-Ficha de Observación

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Es una política de la Organización
AVIANCA	X		Se delega funciones
AVIOANDES	X		Si por medio de planificación en base a secuencias de calidad.
DIAF	X		Ninguna
LATAM	X		Ninguna
MANTOMAIN	X		Es una política de la organización
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		Es una política de la organización de mantenimiento.
SETE	X		Sólo en la evaluación e inspección lo cual no da mantenimiento.

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

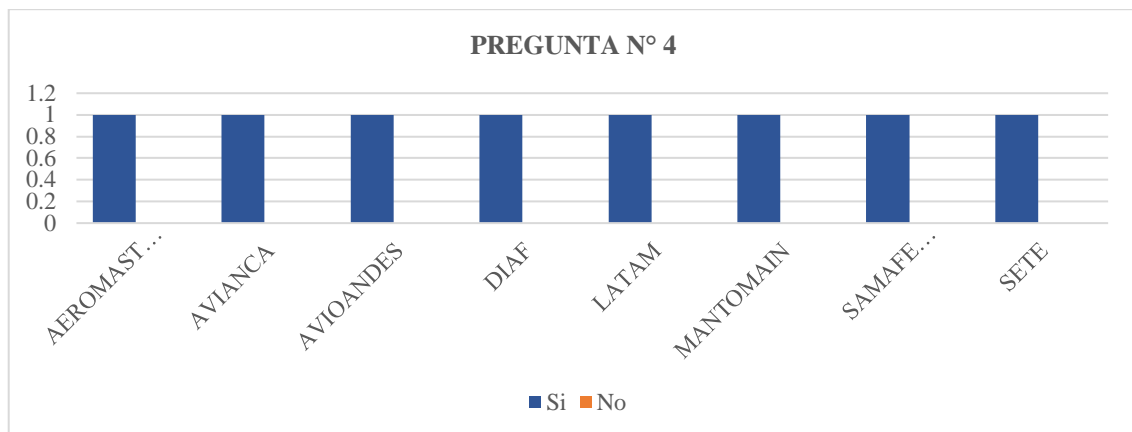


Gráfico 4-3: Pregunta N. ° 4-Ficha de Observación

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Análisis e Interpretación:

Las organizaciones de mantenimiento aéreo de acuerdo al gráfico reflejan resultados positivos en cuanto a si muestra interés para garantizar un mantenimiento de calidad en las diferentes aeronaves, es importante recalcar que los representantes de las organizaciones mencionaron que esta actividad es una de las políticas fundamentales dentro de la misma con la finalidad de ganar la confianza de sus clientes.

5. Posee la Organización personal certificado para brindar servicios adecuados y de calidad.

Tabla 5-3: Pregunta N. ° 5-Ficha de Observación

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Requisito que debe ser cumplido por los trabajadores antes de ingresar.
AVIANCA	X		Todo el personal se encuentra certificado
AVIOANDES	X		Si personal certificado y sin certificación.
DIAF	X		Ninguna
LATAM	X		Mejorar congresos y cursos dentro del país.
MANTOMAIN	X		Todo el personal de la organización es 100% certificado.
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		La Dirección general de Aviación Civil permite tener personal no capacitado.
SETE	X		Ninguna

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

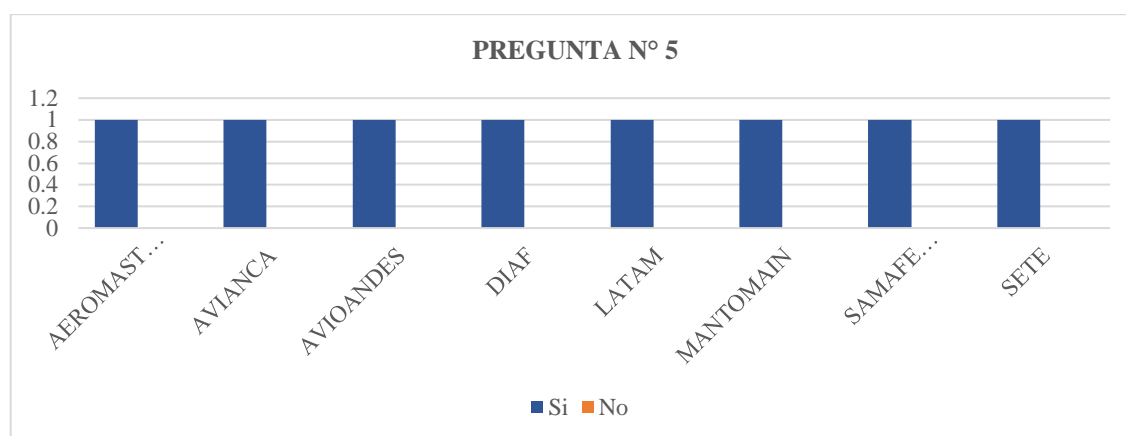


Gráfico 5-3: Pregunta N. ° 5-Ficha de Observación

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Análisis e Interpretación:

Todas las organizaciones cuentan con personal certificado con la finalidad de brindar servicios adecuados y de calidad, los representantes legales de las organizaciones se encargan de realizar capacitaciones, congresos o charlas constantes con el objetivo de mantener a su personal actualizado, es por esto que cada una de las organizaciones cumplen con este requisito necesario.

6. Sus instalaciones se encuentran en perfecto estado.

Tabla 6-3: Pregunta N. ° 6-Ficha de Observación

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Ninguna
AVIANCA	X		Instalaciones en perfecto estado en el 95%
AVIOANDES	X		Francisco de Orellana
DIAF	X		Ninguna
LATAM	X		Adecuados para realizar el trabajo.
MANTOMAIN	X		Instalaciones en perfecto estado en el 95%
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		Instalaciones en perfecto estado en el 95%
SETE	X		Es una organización pequeña no dan mantenimiento.

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

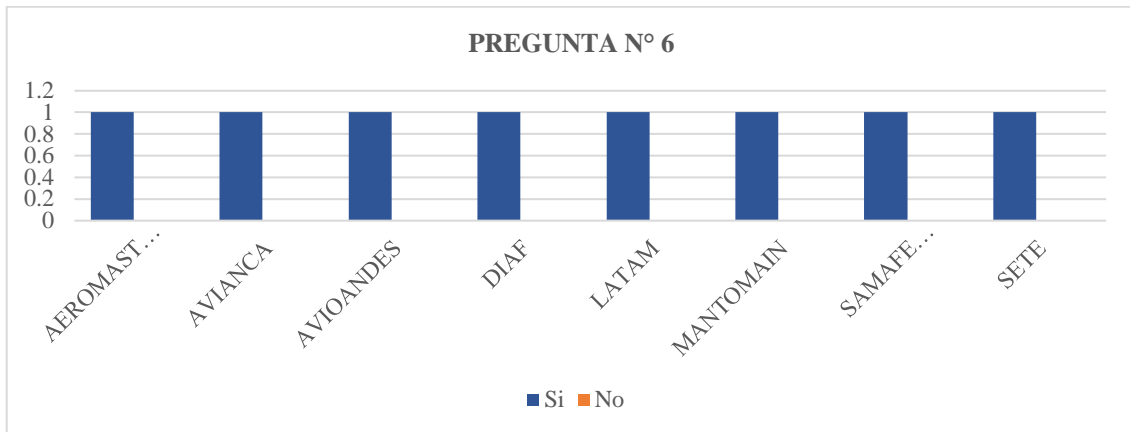


Gráfico 6-3: Pregunta N. ° 6-Ficha de Observación

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Análisis e Interpretación:

Las organizaciones de mantenimiento aéreo cuentan con instalaciones en perfecto estado con la finalidad de garantizar la calidad y seguridad de las aeronaves, cada una de ellas cuenta con hangares de grandes dimensiones de acuerdo a su servicio prestado, es importante mencionar que una de las organizaciones pequeñas no brinda servicios de mantenimiento, pero de igual forma cuenta con espacios adecuados para asegurar su actividad operacional.

7. El ambiente de trabajo de la Organización es adecuado.

Tabla 7-3: Pregunta N. ° 7-Ficha de Observación

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Ninguna
AVIANCA	X		Existe sinergia en la organización de Mantenimiento
AVIOANDES	X		Mediante una cadena de mando
DIAF	X		Existe mucho recorte de personal debido a la pandemia.
LATAM	X		Se relaciona directamente con los factores humanos.
MANTOMAIN	X		Ninguna
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		Es un estándar y formación de la Organización de mantenimiento aéreo.
SETE	X		Cuenta con apenas 2 trabajadores.

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

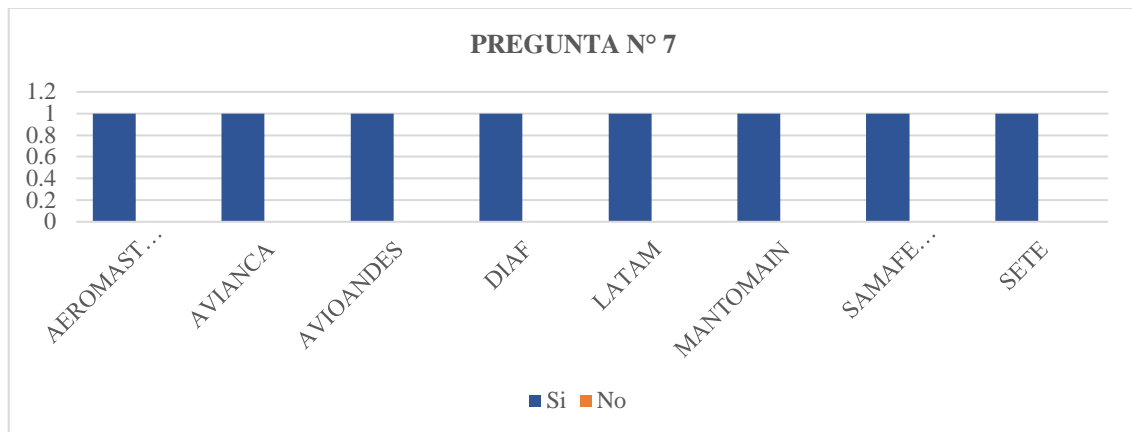


Gráfico 7-3: Pregunta N. ° 7-Ficha de Observación

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Análisis e Interpretación:

Cada una de las organizaciones de mantenimiento cuenta con un ambiente de trabajo, debido a que las organizaciones se relacionan directamente con los factores humanos lo cual buscan garantizar el bienestar de todos sus colaboradores para garantizar la confiabilidad con sus supervisores y demás compañeros, es importante mencionar que por el actual motivo de la pandemia COVID-19 muchas de las organizaciones han tenido que hacer recorte de personal.

8. Las herramientas, equipos y materiales son adecuados para brindar un servicio de mantenimiento aeronáutico.

Tabla 8-3: Pregunta N. ° 8-Ficha de Observación

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Ninguna
AVIANCA	X		Herramientas importadas en su totalidad
AVIOANDES	X		Existen herramientas únicamente importadas.
DIAF	X		Exige un análisis y programa de ingeniería para la fabricación en el país.
LATAM	X		Debería tener el país industrias de apoyo para la calibración etc.
MANTOMAIN	X		Sus herramientas son importantes para realizar operaciones.
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		No existen empresas que gestionan los desechos en la región de la organización de mantenimiento.
SETE	X		Ninguna

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

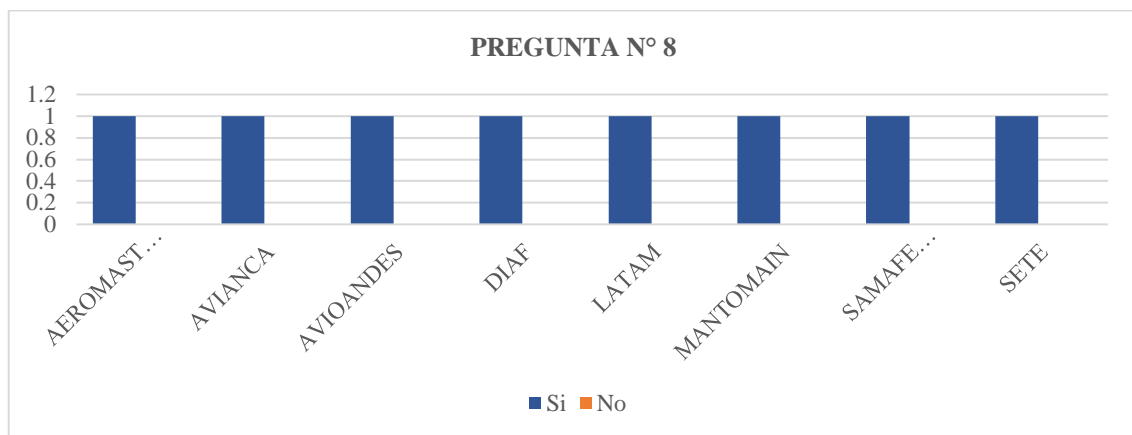


Gráfico 8-3: Pregunta N. ° 8-Ficha de Observación

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Análisis e Interpretación:

Las organizaciones de mantenimiento aéreo cuentan con todas las herramientas, equipos y materiales adecuados para garantizar un servicio de mantenimiento aeronáutico ya que son de suma importancia para las operaciones necesarias sobre las aeronaves, muchas de las organizaciones se encargan de contratar a otras empresas que se encarguen de los desechos, es así como en el presente gráfico se observa que todas las organizaciones cumplen con este enunciado.

9. La organización tiene señalización adecuada e indicativo de los lugares de riesgo de trabajo.

Tabla 9-3: Pregunta N. ° 9-Ficha de Observación

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Ninguna
AVIANCA	X		Ninguna
AVIOANDES	X		Todas las áreas de trabajo.
DIAF	X		Ninguna
LATAM	X		Si mediante la normativa 1800 del control por parte de la Dirección general de aviación Civil.
MANTOMAIN	X		Ninguna
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		Ninguna
SETE	X		Si y se encuentran en la etapa 3 de la certificación internacional.

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

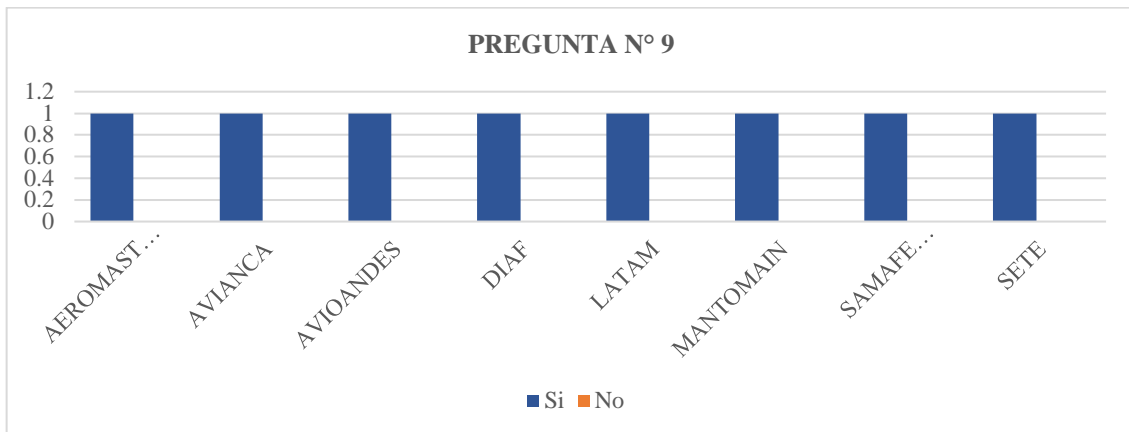


Gráfico 9-3: Pregunta N. ° 9-Ficha de Observación

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Análisis e Interpretación:

Con el diagrama de barras de cada una de las organizaciones se afirma que todas cuentan con señalización e indicativos de cada uno de los lugares que presentan riesgos para los trabajadores y demás personas, debido a que es uno de los objetivos fundamentales de las organizaciones el de garantizar la seguridad de sus colaboradores.

10. La organización cuenta con un manejo de desechos para evitar alguna contaminación o enfermedad.

Tabla 10-3: Pregunta N. ° 10-Ficha de Observación

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Ninguna
AVIANCA	X		Cuenta con un sistema de calidad de desechos
AVIOANDES	X		Cuenta con una licencia ambiental, todo tipo de procesos en el manejo.
DIAF	X		Se contrata empresas que se encarguen de gestionar los desechos.
LATAM	X		No existe un ente que se encargue de regular a las Organizaciones de mantenimiento Aeronáutico.
MANTOMAIN	X		Se contrata empresas que se encarguen de gestionar los desechos.
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		Ninguna
SETE	X		Cuenta fuera de sus instalaciones.

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

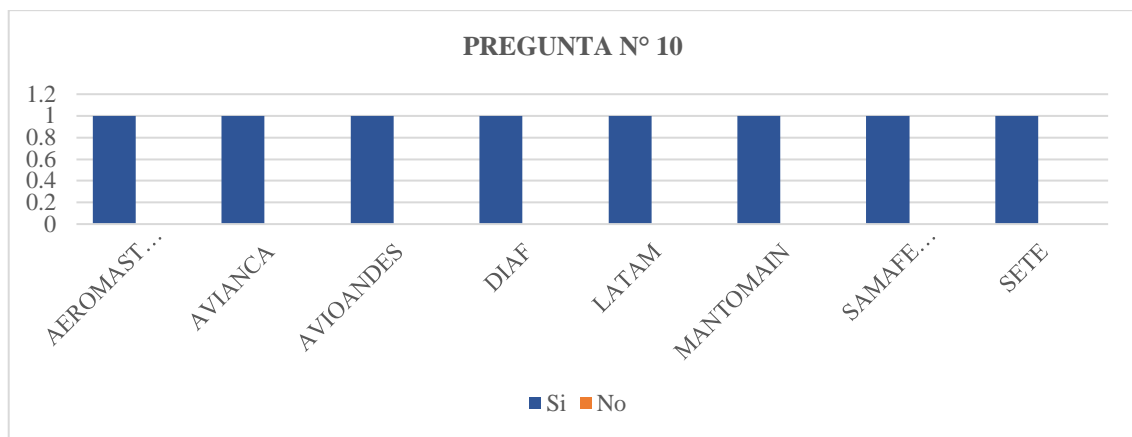


Gráfico 10-3: Pregunta N. ° 10-Ficha de Observación

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Análisis e Interpretación:

Todas las organizaciones cuentan con zonas de manejo de desechos con la finalidad de evitar la contaminación o enfermedad de alguno de los trabajadores de la organización ya que deben contener un sistema de calidad de desechos mediante la contratación de empresas que cuenten con licencias ambientales.

3.2. Discusión de Resultados

Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación se dieron mediante la aplicación de la entrevista realizada al encargado de la Coordinación de la Gestión de Aeronavegabilidad del Departamento de la Dirección General de la Aviación Civil del Ecuador; entrevista aplicada al personal encargado de las organizaciones de mantenimiento aéreo y las fichas de observaciones aplicadas a cada una de las organizaciones con la finalidad de determinar cómo se encuentran actualmente operando sus actividades.

La entrevista otorgada por parte del señor Juan Pablo González, Coordinador de la Gestión de Aeronavegabilidad supo indicar que es el encargado de planificar, regular y controlar todas las actividades aéreas y aeroportuaria que se desarrollan dentro del territorio ecuatoriano. Además, mencionó que esta guía será necesaria para disminuir tiempos de demora para la obtención de los manuales de mantenimiento de cada una de las organizaciones, debido a que se encontrará de manera clara todos los requisitos necesarios para la certificación.

En lo que corresponde a la entrevista realizada a las organizaciones de mantenimiento aprobadas en el Ecuador todas estuvieron de acuerdo en que, si cumplen con todos los requisitos y certificación otorgada por la Dirección General de la Aviación Civil, pero dieron a conocer que estos reglamentos son tediosos y complicados de comprenderlos, lo que dificulta su proceso para la obtención de la certificación.

Por medio de las fichas de observación se dio a conocer que las organizaciones cuentan con personal calificado, herramientas necesarias, hangares con dimensiones de acuerdo a su servicio y manejo de desechos por medio de la contratación de empresas especializadas para el cuidado de todo el personal. Es importante mencionar que las organizaciones no tienen un documento claro que les permita realizar de manera rápida el manual de mantenimiento lo cual tarda más de lo esperado.

De acuerdo a la presente investigación y por lo antes mencionado es necesario la implementación de una Guía para la Certificación de las Organizaciones de Mantenimiento de Transporte Aéreo en Ecuador con la finalidad de disminuir tiempos de demora para la obtención de la certificación y aprobación.

3.3. Marco Propositivo

3.3.1. Título de la propuesta

PROPUESTA DE UNA GUÍA PARA LA CERTIFICACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES DE MANTENIMIENTO DE TRANSPORTE AÉREO EN ECUADOR

3.3.2. Contenido de la Guía de Certificación de las OMA

Tabla 11-3: Contenido de Guía de certificación de las OMA

GUÍA PARA LA CERTIFICACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES DE MANTENIMIENTO DE TRANSPORTE AÉREO EN ECUADOR	Portada
	Introducción
	Objetivos
	Alcance
	Regulación de Aplicación
	Glosario
	Normativos y documentos de referencia
	Certificación
	Sistema de Gestión de Seguridad Operacional
	Evaluación y mitigación de riesgos en la organización
	Promoción de la Seguridad Operacional

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

3.3.3. Portada



Figura 1-3: Portada
Fuente: Google Imágenes
Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

3.3.4. Introducción

La Guía para la certificación de las Organizaciones de Mantenimiento de Transporte Aéreo en Ecuador tiene como propósito, guiar de manera clara y concreta a todas aquellas organizaciones nacionales que requieren ser aprobadas por la Dirección General de Aviación Civil debido a que presenta contenido específico y sintetizado con la finalidad de disminuir pérdida de tiempo, trámites tediosos y así lograr garantizar su aprobación y certificación.

La elaboración de esta guía se desarrolló de manera secuencial y detallada para cada uno de los procesos y actividades que deben ser llevadas a cabalidad por parte de las organizaciones de mantenimiento para conseguir obtener la aprobación de sus servicios dando cumplimiento con todos los requisitos establecidos por la Dirección General de la Aviación Civil de Ecuador.

Es importante dar a conocer que la presente guía para la aprobación y certificación de mantenimiento aéreo se encuentra sujeta a todos los requisitos y disposiciones por parte de la Dirección General de la Aviación Civil.

3.3.5. Objetivos

3.3.5.1. Objetivo General

Proporcionar un soporte técnico a las organizaciones de mantenimiento Aeronáuticos para garantizar su aprobación y certificación por parte de la Dirección General de la Aviación Civil de Ecuador.

3.3.5.2. Objetivos Específicos

- Detallar los parámetros, requisitos y actividades necesarias mediante el uso de regulaciones y demás normas para garantizar que las Organizaciones de mantenimiento cumplan con lo establecido en las normativas.
- Elaborar una guía clara y sintetizada para disminuir el tiempo de demora para la certificación y aprobación de las Organizaciones.
- Entregar a las Organizaciones de Mantenimiento Aéreo la presente guía para garantizar su certificación y aprobación.

3.3.6. Alcance

La actual guía servirá para el cumplimiento de actividades necesarias por parte de las Organizaciones de mantenimiento para su aprobación y certificación como Organizaciones de Mantenimiento de Transporte Aéreo en Ecuador dentro de los requerimientos establecidos en la presente guía, en concordancia con la normativa nacional e internacional.

3.3.7. Regulación de aplicación

Regulación Técnica de Aviación Civil RDAC-145 Organizaciones de Mantenimiento Aeronáutico.

3.3.8. Normativa y documentos de Referencia

- Ley de Aviación Civil
- Código Aeronáutico
- Regulación Técnica de Aviación Civil RDAC-145 Organizaciones de Mantenimiento Aeronáutico
- Regulación Técnica de Aviación Civil RDAC-043 Mantenimiento
- Manuales del inspector de Aeronavegabilidad (MIA)
- Operación de aeronaves-Anexo 6 de la OACI

3.3.9. Glosario

3.3.9.1. Accidente

Es el suceso acontecido en una aeronave cuando una persona aborda con la intención de realizar un vuelo y desembarque, o en el caso donde la aeronave no se encuentra tripulada y sucede cuando la aeronave está lista para despegar, aterrizar o se apaga el sistema de propulsión. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

3.3.9.2. Autorización de certificación

Es la autorización emitida por las organizaciones de mantenimiento aeronáutico que han sido aprobadas por la Dirección General de la Aviación Civil de acuerdo al cumplimiento de la RDAC 145, en el cual se especifica el nombre, certificación de mantenimiento y limitaciones. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

3.3.9.3. *Certificado de aprobación*

Es aquel documento proporcionado por la Autoridad de Aviación Civil que conforma un estado miembro del Sistema Regional de Cooperación para la vigilancia de la seguridad operacional que se encuentra autorizada para brindar servicios de mantenimiento mediante el cumplimiento de la RDAC-145. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

3.3.9.4. *Cancelación de certificación*

Es la acción de revocar o anular de manera definitiva el certificado de aprobación para servicios de mantenimiento en aeronaves que han sido otorgadas debido a sus renunciadas mediante razones justificadas por parte del representante legal de la organización. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

3.3.9.5. *Componente de aeronave*

Son todos los equipos, instrumentos y sistemas de una aeronave que necesariamente deben estar colocados para su funcionamiento con la finalidad de brindar servicio seguro y de calidad. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

3.3.9.6. *Denegar el certificado*

Es la acción de no otorgar el certificado de mantenimiento a una organización aeronáutica debido a que no cumple con los requisitos mínimos establecidos en la RDAC-145. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

3.3.9.7. *Incidente*

Es todo suceso ocurrido o relacionado en el uso de las aeronaves que no llega a ser un accidente por lo que no afecta la seguridad operacional y el estado de la tripulación a bordo. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

3.3.9.8. *Inspección en proceso*

Es la acción que garantiza la seguridad en relación a la reparación, mantenimiento, cambio de un componente de la aeronave y otras actividades, mediante inspecciones realizadas por el inspector encargado. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

3.3.9.9. *Lista de capacidades*

Es un documento necesario que permite indicar las limitaciones de capacidad de mantenimiento que brinda cada una de las organizaciones y se encuentran conforme a la certificación otorgada por el cumplimiento de la RDAC-145. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

3.3.9.10. *Mantenimiento*

Son actividades ejecutadas sobre aeronaves con la finalidad de garantizar la seguridad operacional y aeronavegabilidad mediante inspecciones, cambio de piezas viejas, reparación y control del funcionamiento de todas las partes de la aeronave. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

3.3.9.11. *Organización*

Es una entidad que se encuentra conformada legalmente ante cualquier jurisdicción dentro o fuera del territorio ecuatoriano, donde puede estar ubicada en uno o varios lugares siempre y cuando esta sea aprobada y certificada por el cumplimiento de la RADC-145. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

3.3.9.12. *Personal certificado*

Es el personal que ha sido autorizado en una organización de mantenimiento aeronáutico por parte de la RDAC-145 con la finalidad de emitir certificados de conformidad en cuando al mantenimiento de aeronaves. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

3.3.9.13. *Personal técnico*


Personal de mantenimiento definido que se encuentra comprometido en cuanto a la responsabilidad de la reparación, mantenimiento, cambio de piezas de una aeronave, procediendo al registro de mantenimiento, certificaciones y documentación necesaria. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

3.3.9.14. *Reparación*

Es la restauración de una aeronave con la finalidad de garantizar la condición de la aeronavegabilidad satisfaciendo aspectos de diseño cuando una aeronave ha sufrido algún tipo de daño, desperfecto o desgaste. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

3.3.9.15. Sistema de gestión de seguridad operacional

Es el sistema para la gestión de la seguridad operacional en cuanto a la estructura orgánica, responsabilidades delimitadas, políticas a seguir y procedimientos necesarios que deben ser cumplidos. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

	GUÍA PARA LA CERTIFICACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES DE MANTENIMIENTO DE TRANSPORTE AÉREO EN ECUADOR	Fecha de emisión:
		Página 1 de

1. CERTIFICACIÓN

1.1 Solicitud

- a) La solicitud debe poseer un formato en base a los requisitos administrativos de la organización junto al formulario de aprobación por la Dirección General de la Aviación Civil del Ecuador, tomando en consideración que este formulario debe ser llenado por completo y firmado por la persona responsable de la organización junto a copias del manual y listas de cumplimiento.

Las listas de cumplimiento se desarrollan por las organizaciones de mantenimiento, con la finalidad de describir cada una de las actividades cumplidas sirviendo como fundamento para la persona responsable de la organización. Para esta lista es necesario usar un formato adecuado, fácil de comprensión- revisión y aceptable para la Dirección General de la Aviación Civil. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

A continuación, se da a conocer el formulario de lista de cumplimiento recomendado:

Tabla 12-3: Formulario de lista de cumplimiento

Referencia RDAC-145	Descripción	Comentarios	Documento de Referencia
Columna 1. Se colocará el requisito o párrafo de la RDAC 145	Columna 2. Descripción o contenido de requisito antes mencionado.	Columna 3. Se deberá emitir comentarios por parte del solicitante para explicar métodos, razones, alcances y otros.	Columna 4. En esta parte el solicitante podrá colocar los documentos de referencia.

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Las listas de capacidad de acuerdo a la ubicación de sus instalaciones del apéndice 4 de la RDAC-145 se deben tomar en consideración lo siguiente:

Tabla 13-3: Listas de capacidad de acuerdo a la ubicación de sus instalaciones

Estructura de la aeronave	Clase I: Estructura mixta	Masa máxima de despegue hasta 5700 kg, en helicópteros de hasta 3180 kg.
	Clase II: Estructura mixta	Masa máxima de despegue superior a 5700 kg, en helicópteros de hasta 2730 kg.
	Clase III: Estructura metálica	Masa máxima de despegue hasta 5700 kg, en helicópteros de hasta 3180 kg.
	Clase IV: Estructura metálica	Masa máxima de despegue superior a 5700 kg, en helicópteros de hasta 2730 kg.
Motores	Clase I	Motores alternos de menos de 400 HP
	Clase II	Motores alternos de más de 400 HP
	Clase III	Motores a Turbinas
Hélices	Clase I	Todas las hélices con paso fijo, ajustado en tierra, madera, metal o construcción compuesta.
	Clase II	Todas las demás hélices
Radio	Clase I: Equipo de comunicación	Radio aviónica de transmisión o recepción para emitir o recibir comunicación de vuelo.
	Clase II: Equipo de Navegación	Sistema de radio aviónica usado para la navegación en ruta o aproximación.
	Clase III: Equipo de radar	Sistema electrónico mediante principios de radar o pulsos de radiofrecuencia.
Instrumentos	Clase I: Mecánica	Instrumento que se use en la aeronave para operar como medidores de velocidad, tacómetros, sensores de presión entre otros.
	Clase II: Eléctricos	Indicadores de electricidad como tacómetros.
	Clase III: Giroscópicos	Instrumento giroscópico impulsado por presión del aire o energía eléctrica.
	Clase IV: Electrónicos	Operación de instrumentos mediante tubos electrónicos.
Accesorios	Clase I	Accesorios mecánicos que dependen para lograr su operación como la fricción presión neumática, carburador entre otros.
	Clase II	Accesorios eléctricos de energía para su operación como reguladores de voltaje.
	Clase III	Accesorios eléctricos mediante tubos eléctricos para control de sobrecarga, temperatura y aire acondicionado.

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Las listas de chequeo se encuentran directamente relacionadas con los alcances, limitaciones, accesibilidades y capacidades de cada una de las aeronaves.

b) Establecer un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional dependiente del solicitante mediante una certificación que deberá ser presentada por medio de una solicitud formal, acompañada de un manual de la seguridad operacional de todos los procedimientos de soporte utilizados en la organización. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Para el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional la organización de mantenimiento deberá presentar lo siguiente:

Tabla 14-3: Sistema de Gestión de Seguridad Operacional

Etapa	Detalles
1	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del ejecutivo responsable del sistema de Gestión de Seguridad Operacional. • Equipo de implementación. • Definir el alcance y realizar un análisis de brechas faltantes. • Desarrollar un plan y determinar el personal responsable de la administración-mantenimiento. • Determinar programas de capacitaciones para el personal administrativo y de mantenimiento e iniciar canales de comunicación.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar políticas y objetivos para la seguridad operacional de la organización. • Establecer departamentos para la responsabilidad de la gestión de operación. • Establecer un comité de coordinación y grupo de acción. • Determinar un plan emergente e iniciar con el desarrollo del manual de seguridad operacional para la organización de mantenimiento.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar procedimientos de notificación de peligros, gestión de riesgos e investigaciones de sucesos. • Establecer sistemas para la recolección y procedimiento de datos de seguridad operacional mediante procedimientos que se encarguen de la evaluación de riesgos.
4	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar los procedimientos de identificación de peligros, gestión de riesgos, auditorías y programas de revisión operacional.

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

1.2 Aprobación

Para lograr obtener la aprobación del sistema de gestión de seguridad de la organización es necesario incluir los siguientes puntos:

- Identificar al ejecutivo responsable del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.
- Establecer el alcance y equipo de implementación del Sistema.
- Buscar un plan para la implementación del sistema de gestión de seguridad operacional.
- Establecer programas y personas responsables de la administración y mantenimiento.
- Establecer políticas-objetivos de seguridad operacional y canales de comunicación.

- Establecer responsabilidades de acuerdo a los diferentes departamentos administrativos.
- Determinar un plan de respuestas emergentes e iniciar el desarrollo del manual del sistema de gestión de seguridad operacional.
- Plasmar procedimientos de gestión de riesgo y notificaciones de sucesos.
- Determinar programas internos y externos de auditorías de la calidad. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Todos estos puntos dados a conocer son importantes para la aprobación de la Organización de Mantenimiento debido a que el inspector revisará todo con la finalidad de comprobar el desarrollo del mismo. El inspector se encargará de revisar el formulario y comunicar al solicitante el momento que se procederá a realizar una reunión inicial para que asista la persona representante de la organización con la finalidad de analizar los documentos presentados y el cumplimiento de los reglamentos establecidos. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

En la reunión inicial se analizará la asistencia del personal clave de la organización de mantenimiento, la preparación del solicitante para discutir los alcances y requisitos determinados por la RDAC 145. Se debe orientar al solicitante a realizar un cronograma de actividades para que sea presentado con la solicitud formal. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

1.3 Certificación y alcance de la aprobación

- a) Aprobación de una organización de mantenimiento en cuanto al alcance determinado en la lista de capacidades de acuerdo al producto de la organización a través del certificado emitido por la Autoridad de Aviación Civil como por ejemplo Aeromotores Boeing 767.
- b) Limitación de las listas de capacidades de acuerdo al tipo de mantenimiento que realiza la organización como: mantenimiento en línea, chequeo general, chequeo específico y otros. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

1.4 Accesibilidad y disponibilidad del certificado

Para obtener el certificado se deberá tener la lista de capacidad y el anexo en las instalaciones de la organización para que la Dirección General de la Aviación Civil del Ecuador controle y verifique que la organización está cumpliendo con todos los parámetros necesarios y establecidos en los reglamentos, de esta forma se garantiza el cumplimiento de los trabajos de mantenimiento dentro de los límites de su capacidad. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Estos documentos mencionados pueden ser llevados en forma digital para que sean otorgados de manera inmediata a la Dirección General de la Aviación Civil o llevar a cabo bajo sistemas informáticos avanzados donde permitirán brindar el acceso al mismo. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

1.5 Privilegios

- Tareas de mantenimiento en una aeronave de acuerdo a su lista de capacidad.
- Mantenimiento de aeronaves en ubicaciones establecidas y aprobadas de acuerdo a su lista de capacidad.
- Certificación de conformidad de mantenimiento de aeronaves después de su revisión o reparación. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

1.6 Listas de capacidad

Las listas de capacidades se encuentran relacionadas directamente con el alcance y limitaciones de acuerdo al certificado de aprobación otorgado por la Dirección General de la Aviación Civil del Ecuador, para garantizar los mantenimientos en aeronaves conforme a lo establecido en la Rdac-145. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

- Para la obtención del certificado de mantenimiento por parte de las organizaciones aeronáuticas es necesario tener una ubicación adecuada de acuerdo a sus actividades para poder tener el control sobre los alcances y limitaciones de un apropiado trabajo.
- Las organizaciones de mantenimiento aeronáutico pueden realizar sólo actividades explícitas en las listas de capacidad, si no cuentan con las herramientas determinadas en las listas de capacidades no pueden ser modificadas ni podrán realizar el mantenimiento en aeronaves hasta que adquieran las herramientas establecidas en la lista de capacidad.
- Dentro de las listas de capacidad para incluir una aeronave se debe realizar una autoevaluación para determinar que cuenta con instalaciones, equipos, herramientas, materiales y personal adecuado. Este documento debe estar firmado por la persona responsable de la organización y así proporcionar una copia de la lista aprobada a la Autoridad de Aviación Civil del Ecuador.
- Para realizar una autoevaluación se debe contar con un archivo de sustento por parte de la organización de mantenimiento de aviación con la finalidad de demostrar y garantizar que se haya dado a cabo la autoevaluación de acuerdo al procedimiento para la aprobación.

- Para el modelo de lista de capacidades es necesario determinar los componentes que se encuentran agrupados por el número de partes de acuerdo al modelo como, por ejemplo: P/N 352344.
- La organización de mantenimiento debe incluir los alcances de los trabajos realizados en las aeronaves mediante tipos o niveles de mantenimiento o servicios. Las organizaciones de mantenimiento están aprobadas para efectuar el mantenimiento en línea de una aeronave mediante reportes derivados en la inspección a través de una lista de capacidad donde se determina claramente las actividades que se pueden realizar. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

1.6.1 Modelo de lista de capacidades para las Organizaciones de Mantenimiento Aeronáutico.

Tabla 15-3: Modelo de listas de capacidades para organizaciones de mantenimiento

Características	Detalles
Datos importantes	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la Organización • Ciudad en la que se encuentra ubicada
Servicios de mantenimiento	Detalle de que la organización posee capacidad para realizar los servicios de mantenimiento en aeronaves
Lista de capacidad en talleres	<ul style="list-style-type: none"> • Número de parte (P/N) • Nombre de componente • Fábrica • Nivel de servicio aprobado • Categoría • Clase asociada.
Componentes de una aeronave	Los componentes asociados a la estructura de una aeronave están relacionados directamente con la capota de superficie de control en cuanto a hélices, tren de aterrizaje, accesorios y controles.
Verificación de anexos	<ul style="list-style-type: none"> • Manuales técnicos • Instalaciones • Equipos • Herramientas • Otros
Emisión y aprobación	El gerente de la organización se encarga de archivar en la oficina del responsable o gerente del sistema de inspección hasta que sea revisado.
Taller y mantenimiento	Personal delegado de emitir el anexo a las listas de capacidades; el gerente responsable será el encargado de la evaluación y aprobación de la lista de capacidades.
Reevaluación	Reevaluación cada 5 años bajo la responsabilidad de los respectivos responsables del taller y gerente del sistema de mantenimiento con la finalidad de asegurar la capacidad de ejercer servicios conforme a su lista de capacidad.
Documentación referenciada	La fecha de la próxima reevaluación y los documentos de referencia serán informados en el anexo de la lista de capacidad.
Revisión	El anexo a la lista de capacidad será revisado cada 6 meses, bajo responsabilidad del encargado del sistema de calidad o inspector.

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

1.6.2 Control de Revisiones

Tabla 16-3: Control de Revisiones

N.º de Revisión	Fecha de la revisión	Insertado por:

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

1.6.3 Lista de páginas efectivas

Tabla 17-3: Lista de páginas efectivas

Sección	N.º de Página	Fecha

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

1.6.4 Taller de ruedas y frenos

Tabla 18-3: Taller de ruedas y frenos

N.º de partes (P/N)	Nombre del componente	Fabricante	Servicio	Categoría	Clase	Documento de referencia
N.º de partes del componente de acuerdo al catálogo ilustrado de partes.	Componente de la aeronave como freno de trenes, cilindro de oxígeno, asiento de cabina y otros.	Nombre del fabricante como Boeing, Airbus, Aerospace	Nombre del servicio que está autorizado a realizar como Inspección o revisión.	Categoría aprobada en las listas de capacidades como estructura de aeronaves, motores, hélices, instrumentos y accesorios.	Indicar la clase a la que corresponde y está autorizada para realizar el mantenimiento como clase I, II o III.	Determinar los documentos de referencia que permitan complementar y aclarar el anexo de las listas de capacidades.

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

1.6.5 Taller de Instrumentos

Tabla 19-3: Taller de Instrumentos

N.º de partes	Nombre del componente	Fabricante	Servicio	Categoría	Clase	Documento de referencia
N.º de partes del componente de acuerdo al catálogo ilustrado de partes.	Componente de la aeronave como freno de trenes, cilindro de oxígeno, asiento de cabina y otros.	Nombre del fabricante como Boeing, Airbus, Aerospace	Nombre del servicio que está autorizado a realizar como Inspección o revisión.	Categoría aprobada en las listas de capacidades como estructura de aeronaves, motores, hélices, instrumentos y accesorios.	Indicar la clase a la que corresponde y está autorizada para realizar el mantenimiento o como clase I, II o III.	Determinar los documentos de referencia que permitan complementar y aclarar el anexo de las listas de capacidades.

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

1.7 Cancelación del certificado

Se debe realizar solicitudes por parte de la Autoridad de la organización de mantenimiento para que la Autoridad de la Aviación Civil o inspector pueda realizar procesos necesarios para cancelar o suspender la aprobación de dicha organización. La Autoridad de Aviación Civil tiene la facultad de tomar todas las medidas necesarias para suspender los certificados de mantenimiento en aeronaves debido a que pueda existir consecuencia en la operación de la aeronave dejándola afectada. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

1.8 Cambios de la Organización de Mantenimiento

Los representantes legales de las organizaciones deben informar de manera oportuna a la Autoridad de la Aviación Civil los cambios que desean realizar antes de ponerlos en marcha, estos pueden ser:

- Nombre y ubicación de la organización.
- Ubicaciones adicionales.
- Gerente responsable de la Organización.
- Puestos claves, cambio de instalaciones, herramientas, equipos, procedimientos, alcance de trabajo y personal encargado de la certificación que sean afectados por su aprobación. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Es necesario tomar en cuenta este punto debido a que se realizará un mantenimiento a un equipo y procedimiento, pero la organización de mantenimiento es aquella que decide parar esa línea de producción e iniciar el trabajo de mantenimiento mayor con otros tipos de motores que sólo se informarán los cambios mayores que afecta a la lista de capacidad. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

2. Sistema de Gestión de Seguridad Operacional

El Sistema de Gestión de Seguridad Operacional tiene un enfoque formal, sistemático, explícito y proactivo para la seguridad que garantiza el nivel de riesgo aceptable para minimizar con el tiempo. Este sistema se encarga de prever el establecimiento de metas, planes e indicadores para un mejor rendimiento en cuanto a la seguridad operacional, salud y trabajo. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Los elementos de seguridad operacional por todas las organizaciones de mantenimiento aeronáutico dependen de sus dimensiones y complejidad; es decir, esta se dividirá en tres categorías: pequeñas, medianas y grandes de acuerdo a su cantidad de personal, mantenimiento y gestión directa de la organización. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

La dimensión del sistema de gestión de seguridad operacional se encuentra relacionado con la magnitud o tamaño de la organización considerando la cantidad de personas y mantenimiento que ofrece la misma. La complejidad del sistema de gestión de seguridad operacional posee habilitaciones establecidas en las listas de capacidades donde dan a conocer las cantidades de marcas, modelos y componentes de aeronaves que se puede ejecutar en una organización de mantenimiento. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Dentro del sistema de seguridad para clasificar una organización aprobada por un criterio se relaciona con categorías determinadas en cantidad de personal, categoría por criterios diferentes y otros que se indicarán a continuación. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Tabla 20-3: Categorización de la organización de mantenimiento

Reglamento	Criterios	Categorización de la Organización de mantenimiento		
		Personal	Pequeña hasta 5	Mediana 6 a 20
RDAC-145 Organizaciones de Mantenimiento.	Mantenimiento proporcionado por la organización de mantenimiento.	Mantenimiento de Componentes de explotadores de servicios aéreos bajos.	de aeronaves de aeronaves de servicios aéreos bajos.	Mantenimiento de aeronaves, componentes y servicios aéreos grandes.

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Las organizaciones con un certificado aéreo de mantenimiento aprobado optan por aplicar un único sistema de gestión de seguridad operacional, debido a que permitirá que el sistema de gestión de seguridad operacional sea diseñado para cumplir con los requisitos para la obtención de los certificados. Estas organizaciones se categorizarán como medianas o grandes teniendo la responsabilidad de una gestión de seguridad operacional y nombramiento del gerente responsable. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Ejemplo de una organización de mantenimiento aprobada pequeña con capacidades que permitan brindar el servicio.

- Recopilación de datos del sistema de seguridad operacional en cuanto a calidad, incidentes operacionales, fallas de prueba entre otros.
- Se debe de encargar de recopilar tres indicadores en cuanto a rendimiento de seguridad operacional para su monitoreo con la finalidad de aplicar metas.
- Es necesario identificar cualquier peligro durante el servicio para tomar acciones correctivas.
- Se debe tener una declaración de una política de seguridad operacional en cuanto a los negocios y servicios proporcionados. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

2.1 Políticas y Objetivos de Seguridad Operacional

2.1.1 Compromiso de la administración

Es la primera acción relacionada con la dirección y seguridad operacional para definir los principios, procesos y métodos con la finalidad de alcanzar una seguridad operacional eficaz; las políticas y objetivos deben ser aprobados y firmados por parte del gerente responsable de la organización de mantenimiento, además debe brindar respuestas inmediatas a comportamientos inseguros. El Gerente responsable tiene la obligación de indicar el logro de las tareas y rendimiento de cuentas en cuanto a la seguridad operacional y no puede ser delegado por otras personas. Esta rendición de cuentas por parte de la Organización de Mantenimiento Aprobada debe tener la responsabilidad de la implementación y mantenimiento del sistema de gestión de seguridad operacional mediante la asignación de recursos financieros, personales y de equipamientos. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

La política de seguridad operacional necesita necesariamente ser reflejada en cuanto a la cultura de una Organización de Mantenimiento Aprobada Aeronáutica. Para esto es necesario tener un documento donde se determine la jerarquía para facilitar su manejo y revisión de manera rápida, además debe determinar las responsabilidades de puestos claves principalmente del gerente

responsable de la organización, el alcance del sistema de gestión de seguridad operacional, desarrollo de políticas de seguridad operacional, personal de monitoreo, revisión y otros que cooperen con la organización. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

2.1.2 Políticas de seguridad operacional

- Compromiso de la organización de mantenimiento de acuerdo a la seguridad operacional.
- Incluir una declaración sobre la disposición de recursos necesarios clara-visible y procedimientos de notificación.
- Indicar los tipos de comportamientos inaceptables bajos los cuales se aplicarán normas o medidas de disciplina.
- Plasmar el compromiso de la Organización de mantenimiento sobre la seguridad operacional.
- Cumplir con todos los requisitos, reglas, Anexos de la organización de la Aviación Civil Internacional y adoptar nuevas prácticas de seguridad para las actividades de mantenimiento.
- Proporcionar todos los recursos necesarios y garantizar la seguridad operacional bajo responsabilidades de todos los profesionales. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Ejemplo de una política de seguridad operacional de una Organización de Mantenimiento Aprobada

La seguridad operacional es una de nuestras funciones comerciales centrales, estamos comprometidos a desarrollar, implementar, mantener y mejorar constantemente las estrategia, procesos y procedimientos para garantizar que todas nuestras actividades de mantenimiento son efectuadas a partir de una correcta asignación de recursos, orión de alcohol a nivel de rendimiento en cuanto a seguridad operacional y cumplimiento a los requisitos reglamentarias. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Todos los niveles ejecutivos, administrativos y de personal de mantenimiento son responsables de proporcionar el más alto nivel de rendimiento en cuanto a seguridad operacional que inicia desde el gerente responsable. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Nuestro compromiso es para:

- Respalda la gestión de la seguridad operacional de la organización mediante nuestras funciones comerciales ya comprometidos y estrategias de organización mediante los recursos correspondientes que generen una cultura institucional para fomentar la práctica segura, eficiencia de seguridad operacional y obtención de resultados eficientes.

- Organizar la gestión de la seguridad operacional mediante la responsabilidad que recaerá sobre todos los ejecutivos y profesionales que prestan servicios en la organización de mantenimiento. Así también se encargará de definir claramente las responsabilidades para cada uno del personal en cuanto a la seguridad operacional para alcanzar el rendimiento de un sistema de gestión operacional seguro.
- Establecer y operar los procesos que permitan identificar los peligros y riesgos mediante notificaciones para garantizar eliminar los riesgos o peligros operacionales que se generan en la organización evitando que se realicen las actividades de mantenimiento.
- Garantizar que no se tomen medidas negativas hacia los trabajadores que notifiquen riesgos de peligro en el sistema operacional.
- Garantizar que todos los recursos humanos, cualificados y capacitados estén disponibles para la implementación de estrategia operacional con la de que todos los personales pongan información y capacitación adecuada para lograr que la organización sea competente.
- Mejora continuamente el rendimiento en cuanto a la seguridad operacional mediante un control y medición continua, revisión, ajuste de objetivos y metas de la organización. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Firmado

Gerente Responsable

Organización de Mantenimiento Aprobada

2.1.3 Obligación de rendición de cuentas

Todos los ejecutivos y gerentes de la organización deben emitir una rendición de cuenta mediante un sistema eficaz de seguridad operacional para evitar riesgos, de esa manera busca garantizar la gestión de forma sistemática operacional. Esta rendición de cuentas debe ser exclusiva y otorgada por el gerente responsable, para la identificación y búsqueda permanente del mejoramiento de la seguridad operacional. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

En esta rendición de cuentas se ilustran en tareas y rendimientos operacionales de acuerdo a las expectativas de la organización de mantenimiento, la responsabilidad de seguridad operacional debe ser delegada dentro del alcance de un trabajo o tareas definidas en un documento escrito.

Para el cumplimiento de estas responsabilidades se realizará a través de un comité de seguridad operacional para proceder a la junta de revisión. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

El comité de seguridad operacional tiene las siguientes funciones:

- Monitoreo de la seguridad operacional, políticas y objetivos de la organización.
- Monitoreo de los procedimientos de gestión de seguridad operacional de manera prioritaria. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

2.1.4 Responsabilidad del gerente de la Organización de Mantenimiento:

- Disponer y asignar los recursos humanos, técnicos financieros para la eficiencia del sistema de seguridad operacional.
- Responsabilidad de la conducta de la organización y aprobación de actividades de mantenimiento.
- Establecer de políticas y objetivos de la seguridad operacional de la organización.
- Actuar como promotor de la seguridad operacional y tener la responsabilidad sobre los problemas presentados en la organización. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

2.1.5 Medidas de aseguramiento de comprensión de contenido y responsabilidades para el personal.

Tabla 21-3: Medidas de aseguramiento de comprensión de contenido

Política de Seguridad Operacional	
Medios aceptables de cumplimiento	Declaración escrita y firmada por el gerente responsable de compromiso y políticas de seguridad operacional y evidencia de haber al personal mediante un análisis y revisión periódico.
Notas de orientación	Declaración clara de compromiso y objetivos que contengan metas, responsabilidades, de disposición de recursos y personal clave que sean monitoreados periódicamente.
Obligación de rendición de cuentas en materia de seguridad operacional	
Medios aceptables de cumplimiento	Rendición de cuentas por parte del gerente general de la seguridad operacional, personal clave definidas y documentadas.

Notas de orientación	Líneas de reporte por parte de la Organización de mantenimiento aprobada y gerente responsable en cuanto al sistema de servicio de seguridad operacional.
Objetivos de la seguridad operacional	
Medios aceptables de cumplimiento	Los objetivos de la seguridad operacional deben estar documentados por parte del gerente responsable.
Notas de orientación	Desarrollar las estrategias de control de riesgos por parte del gerente responsable y responsable de la seguridad operacional plasmado en un plan estratégico.
Prueba de implementación	Las metas de seguridad operacional se deben encontrar documentadas por parte del gerente responsable.
Notas de orientación	Dentro de este punto o parámetro describir cómo serán alcanzadas las metas de seguridad operacional en cuanto a accesibilidad, duración y otros que se han desarrollado en los objetivos de la organización.

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

2.1.6 Designación del personal clave

La designación del personal clave de una organización de mantenimiento aprobada debe poseer siempre un gerente responsable y responsable de la seguridad operacional; el gerente responsable debe ser aceptado por la Dirección General de la Aviación Civil del Ecuador logrado ser encargado de realizar todas las operaciones y actividades necesarias para alcanzar el nivel de seguridad operacional requerido. Para la selección del gerente responsable puede ser funcionario ejecutivo de la organización, presidente del consejo de directores, socio o propietario. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

El gerente responsable es la parte clave de una organización ya que se encarga de la vigilancia de la reglamentación de la Dirección General de la Aviación Civil y de concertar una reunión para discutir temas relacionados con la gestión de seguridad operacional. El gerente responsable debe poseer atributos para desempeñar su función y así garantizar un sistema eficiente y seguro en las operaciones realizadas de una organización. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Las funciones del responsable de la seguridad operacional son:

- Gestionar el plan de implementación del sistema de seguridad operacional mediante la identificación y análisis de riesgos de seguridad operacional.
- Controlar medidas correctivas y proporcionar informes periódicos sobre el rendimiento de la organización.
- Planificar capacitaciones de seguridad operacional y proporcionar consejos que garanticen evitar riesgos en la organización de mantenimiento.
- Coordinar y comunicar a la Dirección General de la Aviación Civil temas de seguridad operacional.
- Poseer experiencia en gestión de seguridad operacional y organizaciones de mantenimiento.
- Tener habilidades para relacionarse con personas, poder brindar soluciones a problemas, tener una gestión adecuada para realizar proyectos y forma de comunicación oral-escrita. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

2.1.7 Coordinación de la planificación de respuesta ante emergencia

Es necesario contar con un acuerdo en el que consten las firmas de la organización de mantenimiento y del explotador de aeronaves y además se detallen las funciones y responsabilidades en el caso de existir una planificación de respuesta ante emergencia. Estas respuestas emergentes deben constar de simulacros para poner a prueba la planificación determinada. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Las organizaciones de mantenimiento que no brinden servicios de línea, mantenimiento a motores-hélices y no tiene relación con la instalación de componentes de mantenimiento en una aeronave no es necesario que cuenten con un plan de respuesta emergente. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

2.1.7.1 Tipo de planificación de respuestas ante emergencias

Tabla 22-3: Tipo de planificaciones de respuestas emergentes

Plan	Descripción
Tabla Top	El personal clave se reúne y se procede a desarrollar un sistema de seguridad operacional para la toma de decisiones mediante los procesos de la planificación de respuestas ante emergencias.
Ejercicios	Se establecen apoyos para escenarios de accidentes aéreos, gestión de puertos y de mantenimiento con la finalidad de brindar una respuesta inmediata ante un accidente.

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)
Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

2.1.7.2 Plan de respuesta emergente

Tabla 23-3: Medios aceptables de cumplimiento-nota de orientación

Medios aceptables de cumplimiento	Notas de orientación
<ul style="list-style-type: none"> Plan de respuestas emergentes con características de lugares y bases de operación fechado y firma por parte del gerente. Proceso de capacitación y opinión de respuestas emergentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Delegación y asignación de autoridades y responsables durante las actividades emergentes. Procesos de coordinación y actividades ante emergencias de otras Organizaciones de mantenimiento.

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)
Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

2.1.7.3 Plan de respuesta emergente de acuerdo al tamaño de la organización

Tabla 24-3: Plan de respuesta Emergente de acuerdo al tamaño de la organización

Tipo	Tamaño de la Organización		
	Pequeña	Mediana	Grande
Plan de respuestas emergentes	Guía de referencia rápida en base al plan de emergencia.	Esta guía debe contener un resumen de detalles críticos que sean aplicables en la organización.	
	Ninguna	Al no contar con una guía es necesario tener un manual o documento que detalle el plan de respuestas emergentes, adicionalmente el personal y organizaciones externas.	

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)
Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

2.1.8 Documentación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional

Este documento sirve como una herramienta de procedimientos y controles relacionados con políticas hacer aplicadas entre las organizaciones de mantenimiento, con la finalidad de documentar, mantener procedimientos y llevar a cabo todas sus políticas. Dentro de esta documentación se deben detallar las funciones asignadas y actividades de cada personal manteniéndolo actualizado. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

El documento debe contener en sus páginas rendición de cuenta, autoridades responsables, estructura de la organización, registro de riesgos, gestión de riesgos, manejo, almacenamiento y recuperación-preservación. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Además, debe contener lo siguiente:

- Políticas, objetivos y alcances de la seguridad operacional de la organización de mantenimiento.
- Personal clave, procedimientos y control de la documentación de la organización.
- Políticas de gestión de seguridad y sistemas de notificaciones.
- Esquemas de identificaciones de peligros y monitoreo de indicadores.
- Auditorías de seguridad y planes de mejora continua.
- Proceso de gestión de cambio, promoción de seguridad operacional y registros del informe de peligro.
- Indicadores de rendimiento, evaluación, revisión, promoción y capacitación de gestión de operaciones.
- Actas de reuniones y plan de implementación del proceso de inicio y fin. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

2.2 Gestión de riesgos de la seguridad operacional

2.2.1 Identificación de peligro

Para la identificación de peligros se requiere evaluar los principios rectores de la seguridad operacional para garantizar un estímulo mediante notificaciones que contribuyan a garantizar la motivación; las notificaciones serán de gran importancia para proteger y tomar medidas disciplinarias mediante su compartimiento en los diferentes departamentos de seguridad ante riesgos. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Es necesario adoptar políticas disciplinarias que permitan corregir errores ante cualquier indisciplina de la organización con la finalidad de crear cultura para mejorar como organización y mantener una seguridad operacional excelente. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Para la identificación de peligros se harán uso de metodologías reactivas y preventivas para contribuir a disminuir los incidentes en la organización debido a que se presentan problemas internos y externos como:

Tabla 25-3: Identificación de peligros

Peligros Internos	Peligros externos
Sistemas de notificaciones de la organización de manera voluntaria y obligatoria.	Informe sobre accidentes aéreos y en las organizaciones de mantenimiento aéreo.
Estudios y auditorías de seguridad operacional.	Sistemas de notificaciones de incidentes obligatorios y voluntarios.
Informe sobre accidentes aéreos.	Auditorías de vigilancia a terceros e intercambio de la información del mismo.

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Para tener una investigación para la identificación de problemas de manera clara y precisa es necesario identificar que sucedió, mediante:

- Cronograma con eventos y acciones claves.
- Revisión de políticas y decisiones en torno a las actividades.
- Identificación de control de riesgo que debe ser evitado que suceda.
- Revisión de datos analizados de control de riesgo. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

3. Evaluación y mitigación de riesgos en la organización

Las organizaciones de mantenimiento requieren necesariamente realizar una evaluación en cuanto al riesgo operacional para tomar acciones que garanticen disminuir los riesgos. (Dirección General de Aviación Civil, 2019). Para la evaluación se da en base a las dimensiones y complejidades que genera el riesgo en la organización, para esto es necesario dar a conocer el proceso para su identificación:

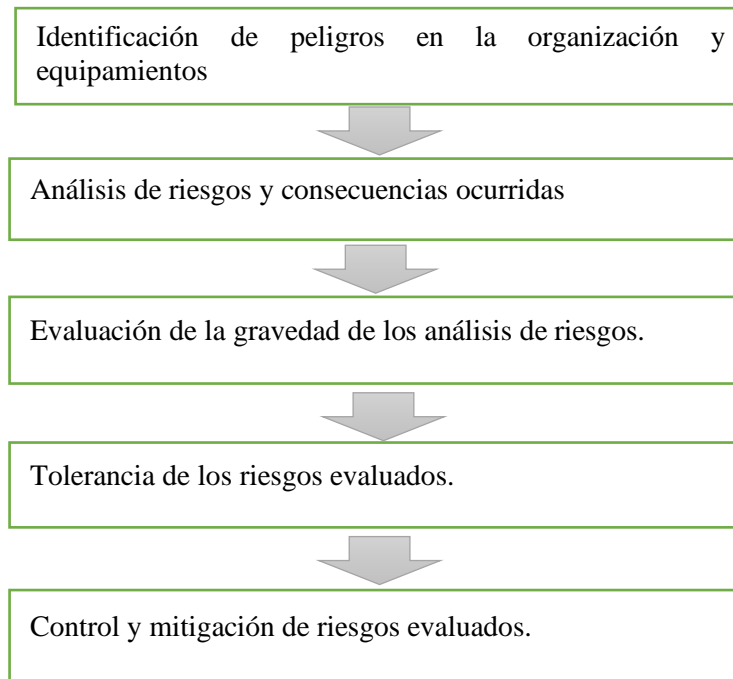


Figura 2-3: Evaluación y mitigación de riesgos en la organización
 Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Los riesgos de seguridad operacional son evaluados para conocer si los peligros pueden ser eliminados, como se pueden mitigar y si existe algún riesgo operacional. (Dirección General de Aviación Civil, 2019) Por lo cual depende directamente del análisis de identificación relacionada con dos componentes:

- Gravedad de resultados-seguridad operacional
- Probabilidad de que estas acciones sucedan

Al evaluar los riesgos operacionales se procede de manera inmediata a realizar controles de riesgos donde cada una de las organizaciones de mantenimiento aéreo se encargan de tomar decisiones para la implementación de medidas con ayuda de herramientas que categoricen los riesgos como, por ejemplo.

Tabla 26-3: Evaluación de riesgos probables

Gravedad	Probabilidad				
	1.Insignificante	2.Leve	3.Moderado	4.Grave	5.Catastrófico
A			(3A)	(4A)	
B		(2B)	(3B)		
C	(1C)	(2C)			
D	(1D)				(5D)
E				(4E)	(5E)

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)
 Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Donde:

- A: Seguro-frecuente
- B: Probable-ocasional
- C: Posible-remoto
- D: Probable remoto
- E: Excepcional

Esta matriz permite categorizar a cada variable de acuerdo a su evaluación. Los valores de color rojo-amarillo de la matriz deben ser mitigados con la finalidad de reducir la probabilidad de un riesgo operacional en la organización. Es necesario que las organizaciones de mantenimiento ponderen las matrices de evaluación para dar a conocer si el riesgo es aceptable o no, utilizando una ponderación del 1 al 5 que permitirá indicar los riesgos analizados si son aceptados, del 15 al 25 no es aceptable y si se encuentra entre 6 y 12 las organizaciones de mantenimiento deben tomar medidas que logren mitigar los riesgos operacionales. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Tabla 27-3: Identificación de peligros

Gravedad	Probabilidad				
	1.Insignificante	2.Leve	3.Moderado	4.Grave	5.Catastrófico
1	1	2	1	1	1
2	3	8	2	2	3
3	12	12	3	2	3
4	25	5	4	5	4
5	5	1	5	25	16

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Donde:

- 2.1.1 Sumamente-improbable
- 2.1.2 Improbable
- 2.1.3 Remoto
- 2.1.4 Ocasional
- 2.1.5 Frecuente (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

3.1 Aseguramiento de la seguridad operacional

Las organizaciones de mantenimiento aeronáutico se deben encargar de desarrollar medios de verificación de la seguridad operacional mediante controles de riesgos. Los aseguramientos contienen actividades y procesos para determinar un sistema de seguridad operacional con la finalidad de determinar acciones que mejoren la seguridad operacional emergente. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

3.3.1 Control y medición del rendimiento en relación a la seguridad operacional

El control y medición operacional se relacionan con mejoras continuas para determinar cómo se encuentra actualmente las organizaciones de mantenimiento, en cuanto al cumplimiento de metas, prioridades y oportunidades en el sistema operacional; es necesario contar con dos tipos de sistemas de notificación como: incidentes obligatorios e incidentes voluntarios. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Tabla 28-3: Control y medición de rendimiento

Notificación	Detalle
Incidentes obligatorios	<ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentar a la organización de mantenimiento en cuanto a incidentes graves. • Apago de motor al momento de realizar el mantenimiento de la aeronave. • Recopilar información de averías de alto impacto
Incidentes voluntarios	<ul style="list-style-type: none"> • Informar actividades de peligros o errores accidentales • Incentivar a las organizaciones a la presentación del informe. • Realizar información confidencial

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

3.3.2 Sistema de rendimiento de medición y desempeño operacional

Tabla 29-3: Sistema de rendimiento de medición y desempeño operacional

Componente de la seguridad operacional	Detalles
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Define el nivel de aceptabilidad de las actividades-servicios operacionales. • Define aspiraciones-metas estratégicas de una organización de mantenimiento. • Exponer resultados deseados y elementos claves.
Metas de rendimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Metas específicas y aceptables. • Relacionada directamente con indicadores de rendimiento de seguridad. • Metas congruentes al objetivo, riesgo operacional, evaluación comparativa y fechas o periodos de entrega.
Indicadores de rendimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Métricas determinadas por el número de accidentes-incidentes graves. • Facilita conocer si realmente un sistema es seguro en cuanto al sistema operacional. • Indicador proactivo-avanzados (proporciona información de la situación actual que afecta el rendimiento futuro) • Indicador de resultados (miden eventos que han ocurrido en la seguridad operacional no deseados)

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

Tabla 30-3: Aplicación de indicadores de rendimiento

Indicadores	Objetivos	Tipo de indicadores	
		Avanzados	Resultados
Número de no conformidades o críticas por auditorías externas.	Repetición de críticas no más de una.		X
Días promedio para el cierre de investigaciones de seguridad operacional.	En un año se determina los días promedios de cierre que duran menos o igual a 60 días.		X
Porcentaje de trabajadores que han cumplido con la capacitación-gestión de riesgos.	Dentro de 2 años todos los trabajadores deben cumplir con esta capacitación.	X	
Encuestas aplicadas a los trabajadores.	Porcentaje menos del 10% determinado para la encuesta próxima.		X
Porcentaje de ocurrencias internas que se encuentra bajo supervisión.	Para el periodo da cada año debe tener menos del 25%.		X

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

3.3.3 Gestión de cambios

Las organizaciones de mantenimiento cuentan con cambios debido al: incremento-disminución de capacidades, cambios en los sistemas operacionales, procedimientos y servicios; afectando la eficiencia de las estrategias en cuanto a riesgos operacionales. Es necesario la identificación de peligros con la finalidad de evaluar y controlar los riesgos. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

3.3.3.1 Procesos de gestión de cambio

Tabla 31-3: Proceso de gestión de cambio

Proceso	Detalles
Criticidad	<ul style="list-style-type: none"> • Determina capacidades en cuanto a trabajos ofrecidos por las organizaciones. • Criticidad evaluada durante los procesos de certificación. • Revisión de sistemas, equipos y actividades de la seguridad operacional en el caso de existir cambios. • Medidas correctivas para el control de riesgos operacionales de manera emergente.
Estabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios bajo el control de la organización en cuanto a planeación, expansión, reducción de servicios, tecnología nueva y productos. • Cambios no planificados (descontento laboral, entornos políticos y reglamentos)
Rendimiento pasado	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionado con el proceso de aseguramiento para el control y anticipación del sistema de seguridad operacional. • Garantiza la eficacia de medidas correctivas en los resultados de auditorías, evaluaciones, investigaciones e informes.

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

3.3.3.2 Planilla del proceso de gestión de cambio

Tabla 32-3: Plantilla de procesos de gestión de cambios

Dato	Detalle
Definir el cambio	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción del cambio • Porque se lo está implementando
Identificar a quien afecta	<ul style="list-style-type: none"> • Individuos dentro o fuera de la organización. • Departamentos u otras organizaciones. • Determinar quien participará en el proceso de cambio.
Definir impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto en organizaciones en cuanto al proceso-procedimientos.
Listar problemas- evaluación de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de peligros en las organizaciones. • Revisión en contra de cualquier análisis. • En el caso de existir peligros es necesario saber si siguen siendo válidas. • Procesos de gestión de seguridad operacional existentes.
Plan de acción	<ul style="list-style-type: none"> • Tomar en consideración que hay qué hacer, por quién y cuándo.
Plan de acción claro	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo se implementará el cambio. • Responsable de las acciones en plazos establecidos.
Medidas de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo se informará acerca del cambio. • Actividades adicionales necesarias. • En el caso de cambios determinados tendrán que ser verificados.

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

3.3.4 Mejora continua del sistema de seguridad operacional

Es un documento que tiene como finalidad el de informar a las organizaciones para la toma de acciones y mejora del sistema de seguridad operacional mediante la utilización de:

- Rendimiento del desempeño
- Procedimientos de medición
- Auditorías independientes

(Dirección General de Aviación Civil, 2019)

3.3.4.1 Procesos para la mejora continúa

- Mecanismo de retroalimentación que permitan medir la seguridad operacional como: encuestas, fichas entre otros.
- Mantenimiento de procesos/sistemas para facilitar la mejora continua del sistema operacional.
- Implementación de mecanismos de calidad y seguridad como: sistemas de información, equipos de revisión y sugerencias. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

3.3.4.2 Desarrollo de capacidad para una auditoría

Tabla 33-3: Desarrollo de capacidad para una auditoría

Parámetro de la auditoría	Descripción
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Describe las áreas operativas que se encuentren focalizadas dentro de la auditoría. • El alcance se relaciona directamente con la importancia de la seguridad operacional. • Beneficio de las organizaciones al elaborar calendarios de auditorías con los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> -Fecha propuestas -Nombre de las auditorías -Descripción del alcance -Objetivo y nombre de los auditores
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Define logros de cada una de las auditorías aplicadas. • Traza objetivos con la finalidad de proporcionar directrices a los auditores.
Frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de riesgo presente en alguna organización. • Relaciones externas en el caso de aplicar auditoría externa. • Recursos disponibles
Esquema metodológico	<ul style="list-style-type: none"> • Trazar políticas, procesos y metodologías internas. • Monitorear y controlar los sistemas existentes en la organización. • Controlar programas relacionados con la organización expuesta.
Documentos de procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación transparente y visible. • Facial de comprender. • Llevar a cabo las auditorías de manera estandarizada.

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

4. Promoción de la Seguridad Operacional

4.1 Instrucción y educación

Las organizaciones deben brindar capacitaciones externas de manera confiable y apropiada para mejorar la instrucción de sus trabajadores en aspectos de seguridad operacional. El personal operativo, clave, responsable de la seguridad operacional, personal no operativa, contratos y gerente responsable debe ser instruido con la finalidad de dar el cumplimiento a las funciones dentro del sistema de gestión de seguridad operacional. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

4.1.1 Gestión de riesgo aplicado a toda una organización

Tabla 34-3: Gestión de riesgos aplicado a toda una organización

Gestión de riesgos	Detalles
Organizacional	<ul style="list-style-type: none">• Considerar el riesgo del negocio.• Decisiones empresariales (estructura, negocios y operación).• Gerente responsable de aplicar procesos y principios de gestión de riesgo.• Evaluar y eliminar riesgos de gran impacto negativo para la seguridad operacional.
De cambios	<ul style="list-style-type: none">• Los riesgos son considerados como base de oportunidades.• Se hacen uso de la fase de gestión de proyectos en nuevas organizaciones.• Capacidad de gestionar el riesgo-cambio.
Operacionales	<ul style="list-style-type: none">• Focalizan el día a día de los riesgos de una organización de mantenimiento.• Poseen mayor exposición en prácticas y principios de riesgos operacionales.• Intervención del personal clave, involucrado y de la organización de mantenimiento aeronáutico.

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

4.2 Comunicación de seguridad operacional

Uno de los componentes más importantes del sistema de seguridad operacional es la comunicación de información ya que permite conocer acerca de las lecciones aprendidas. Las organizaciones de mantenimiento deben comunicar sus objetivos y procedimientos a cada uno de sus trabajadores donde se dé a conocer el rendimiento de material en cuanto a seguridad operacional. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

La comunicación del sistema de seguridad operacional se relaciona directamente con:

- Poseer personal consciente del sistema de seguridad operacional de la organización.
 - Conocer e informar aspectos importantes de la seguridad operacional.
 - Tomar medidas de prevención.
 - Brindar información sobre los procedimientos nuevos en relación al sistema operacional.
- (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

La comunicación de seguridad operacional se da a través de métodos y documentación eficaz al personal de las organizaciones de mantenimiento, es por eso que es importante utilizar la mezcla de comunicaciones entre la activa y pasiva. (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

4.2.1 Métodos de comunicaciones

Tabla 35-3: Métodos de comunicación

Método	Detalles
Activa	<ul style="list-style-type: none">• Reuniones usuales en cuanto al sistema de la seguridad operacional.• Proporcionar información desde el gerente general hasta los empleados acerca de las estrategias tomadas en consideración en cuanto a la gestión y financiación.• Informar desde los trabajadores de mando bajo hasta la alta dirección del gerente general acerca de las tácticas utilizadas para el área de función y departamentos.
Pasiva	<ul style="list-style-type: none">• Publicación en revistas donde se hable explícitamente sobre la seguridad operacional de las organizaciones de mantenimiento aéreo.• Presentación de la revista mediante el uso de foros o web de la organización.

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

4.2.2 Métodos típicos disponibles

Tabla 36-3: Métodos típicos disponibles

Método	Detalles
Hablado	<ul style="list-style-type: none">• Método eficaz mediante presentaciones visuales.
Escrito	<ul style="list-style-type: none">• Más popular debido a la velocidad y economía.
Electrónicos	<ul style="list-style-type: none">• Uso de la tecnología e internet mejorando la seguridad y promoción operacional.

Fuente: (Dirección General de Aviación Civil, 2019)

Elaborado por: Henry Reinoso, 2020

CONCLUSIONES

- Se concluye que las definiciones y conceptos señalados en el presente trabajo de investigación mediante las normativas establecida, han sido de gran importancia para la elaboración y desarrollo de la guía de certificación para las organizaciones de mantenimiento con la finalidad de mejorar su sistema de proceso operativo.
- Se concluye que mediante la aplicación de entrevistas y fichas de observación se obtuvo resultados e información en cuanto a las funciones y actividades llevadas a cabo por la Dirección General de Aviación Civil, así como también los requisitos cumplidos por parte de las organizaciones de mantenimiento para su aprobación que han sido de gran importancia para garantizar su servicio dentro del territorio ecuatoriano.
- La presente guía cuenta con todos los requisitos y parámetros necesarios establecidos en la RDAC-145 para contribuir con las organizaciones de mantenimiento que requieren ser aprobadas para brindar su servicio operativo debido a que se encuentra detallada de manera clara y precisa para que se lleve al cumplimiento inmediato de todos los requisitos para su certificación.
- Se concluye que las organizaciones aeronáuticas de mantenimiento son entidades legalmente constituidas en el Ecuador que buscan brindar servicio de calidad en cuanto a mantenimiento a las aeronaves que requieren de un revisión, cambio, modificación o reparación del motor mediante las herramientas, espacios y personal adecuado de acuerdo la normativa de OACI, DGAC y RDAC-145.
- El sistema de gestión de seguridad operacional se encarga de garantizar un sistema seguro de una organización ya que se relaciona directamente con los objetivos, políticas, gestión de riesgos operacionales, responsabilidades administrativas, nombramiento de personal clave, planificación y documentación necesaria.

RECOMENDACIONES

- Se sugiere a las organizaciones de mantenimiento aeronáutico revisar los conceptos y definición establecida en el presente trabajo, con la finalidad de comprender la guía establecida de manera clara y precisa, de esta forma se podrá hacer un correcto uso para el cumplimiento de todos los requisitos necesarios y así logrará su certificación.
- Se recomienda a las organizaciones y ente regulador (Dirección General de la Aviación Civil del Ecuador) brindar mayor información de manera clara y explícita con la finalidad de obtener mejores resultados y se vea reflejado en el presente trabajo, debido a que no se obtuvo la colaboración esperada de las partes para el posterior análisis.
- Se sugiere hacer uso por parte de las organizaciones en las áreas de manteniendo y operaciones aéreas de la Guía establecida en el presente documento como un soporte técnico para garantizar su aprobación y certificación por parte de la Dirección General de la Aviación Civil de Ecuador.
- Se sugiere a las organizaciones de mantenimiento aeronáutico contar con servicios de calidad con la finalidad de ganar la confiabilidad de sus clientes, además de contar con un personal capacitado en áreas de mantenimiento que consigan realizar actividades acordes a la necesidad de las aeronaves para lograr garantizar la seguridad tanto operacional como de los tripulantes al momento de un despegue y aterrizaje.
- Se recomienda a las organizaciones de mantenimiento aéreo a determinar objetivos, políticas y gestión de riesgos mediante el uso de listas de capacidades con la finalidad de ser aprobado por la Dirección General de la Aviación Civil y así dar a conocer al personal capacitado, personal administrativo y terceras personas como se conllevan las actividades para el cumplimiento de la lista.

GLOSARIO

Accidente

Es el suceso acontecido en una aeronave cuando una persona aborda con la intención de realizar un vuelo y desembarque, o en el caso donde la aeronave no se encuentra tripulada y sucede cuando la aeronave está lista para despegar, aterrizar o se apaga el sistema de propulsión. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

Autorización de certificación

Es la autorización emitida por las organizaciones de mantenimiento aeronáutico que han sido aprobadas por la Dirección General de la Aviación Civil de acuerdo al cumplimiento de la RDAC 145, en el cual se especifica el nombre, certificación de mantenimiento y limitaciones. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

Certificado de aprobación

Es aquel documento proporcionado por la Autoridad de Aviación Civil que conforma un estado miembro del Sistema Regional de Cooperación para la vigilancia de la seguridad operacional que se encuentra autorizada para brindar servicios de mantenimiento mediante el cumplimiento de la RDAC-145. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

Cancelación de certificación

Es la acción de revocar o anular de manera definitiva el certificado de aprobación para servicios de mantenimiento en aeronaves que han sido otorgadas debido a sus renunciadas mediante razones justificadas por parte del representante legal de la organización. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

Componente de aeronave

Son todos los equipos, instrumentos y sistemas de una aeronave que necesariamente deben estar colocados para su funcionamiento con la finalidad de brindar servicio seguro y de calidad. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

Denegar el certificado

Es la acción de no otorgar el certificado de mantenimiento a una organización aeronáutica debido a que no cumple con los requisitos mínimos establecidos en la RDAC-145. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

Incidente

Es todo suceso ocurrido o relacionado en el uso de las aeronaves que no llega a ser un accidente por lo que no afecta la seguridad operacional y el estado de la tripulación a bordo. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

Inspección en proceso

Es la acción que garantiza la seguridad en relación a la reparación, mantenimiento, cambio de un componente de la aeronave y otras actividades, mediante inspecciones realizadas por el inspector encargado. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

Lista de capacidades

Es un documento necesario que permite indicar las limitaciones de capacidad de mantenimiento que brinda cada una de las organizaciones y se encuentran conforme a la certificación otorgada por el cumplimiento de la RDAC-145. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

Mantenimiento

Son actividades ejecutadas sobre aeronaves con la finalidad de garantizar la seguridad operacional y aeronavegabilidad mediante inspecciones, cambio de piezas viejas, reparación y control del funcionamiento de todas las partes de la aeronave. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

Organización

Es una entidad que se encuentra conformada legalmente ante cualquier jurisdicción dentro o fuera del territorio ecuatoriano, donde puede estar ubicada en uno o varios lugares siempre y cuando esta sea aprobada y certificada por el cumplimiento de la RADC-145. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

Personal certificado

Es el personal que ha sido autorizado en una organización de mantenimiento aeronáutico por parte de la RDAC-145 con la finalidad de emitir certificados de conformidad en cuando al mantenimiento de aeronaves. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

Personal técnico

Personal de mantenimiento definido que se encuentra comprometido en cuanto a la responsabilidad de la reparación, mantenimiento, cambio de piezas de una aeronave, procediendo

al registro de mantenimiento, certificaciones y documentación necesaria. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

Reparación

Es la restauración de una aeronave con la finalidad de garantizar la condición de la aeronavegabilidad satisfaciendo aspectos de diseño cuando una aeronave ha sufrido algún tipo de daño, desperfecto o desgaste. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

Sistema de gestión de seguridad operacional

Es el sistema para la gestión de la seguridad operacional en cuanto a la estructura orgánica, responsabilidades delimitadas, políticas a seguir y procedimientos necesarios que deben ser cumplidos. (Dirección General de Aviación Civil RDAC-145, 2020)

BIBLIOGRAFÍA

- Cervera, R. (2014). *Métodos y Técnicas de Investigación Internacional*. Obtenido de: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/835-2018-03-01-Metodos%20y%20Tecnicas%20de%20Investigacion%20Internacional%20v2.pdf>
- Comisión Europea. (2010). *Reglamento de la UE* Obtenido de : <https://www.boe.es/doue/2010/040/L00004-00050.pdf>
- Convenio sobre Aviación Civil Internacional . (s.f.). *Organización de Aviación Civil Internacional* . Obtenido de <http://www.proteccioncivil.es/catalogo/carpeta02/carpeta24/vademecum19/vdm02515ar/anexos%201%20a%2018.pdf>
- Dirección de la Industria Aeronáutica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana. (2016). *Centros de Mantenimiento* Obtenido de: <https://diaf.gob.ec/>
- Dirección General de Aeronáutica Civil de Chile. (2011). *Centros de Mantenimiento Aeronáuticos*. Obtenido de: <https://www.dgac.gob.cl/portalweb/rest-portalweb/jcr/repository/collaboration/sites%20content/live/dgac/documents/dan-145-20110616.pdf>
- Dirección General de Aviación Civil. (2011). *Dirección general de Aviación Civil*. Obtenido de: <https://www.aviacioncivil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/02/9-RDAC-145-Nueva-Edicio%CC%81n-Enmienda-5-30-Enero-2020.pdf>
- Dirección General de Aviación Civil. (2019). *Circular de Asesoramiento CA-AIR-145-001*. Obtenido de <https://www.aviacioncivil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/07/CA-AIR-145-001-Rev.-1-2019.pdf>
- Dirección general de Aviación Civil parte 43. (2011). *RDAC-43*. Obtenido de: <https://www.aviacioncivil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/06/5-RDAC-043-Nueva-Edicio%CC%81n-Rev.-6-11-oct-2017.pdf>
- Dirección General de Aviación Civil RDAC-145. (2020). *Dirección general de aviación Civil*. Obtenido de: <https://www.aviacioncivil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/02/9-RDAC-145-Nueva-Edicio%CC%81n-Enmienda-5-30-Enero-2020.pdf>
- Dirección General de Aviación Civil RDAC-45. (2015). *Identificación de Aeronaves y Componentes de Aeronaves*. Obtenido de: <https://www.aviacioncivil.gob.ec/wp->

content/uploads/downloads/2019/06/6-RDAC-45-Nueva-Edicio%CC%81n-Rev.-2-30-Ago-18.pdf

- Domínguez, S. (2016). *Análisis de información y las investigaciones cualitativas y cuantitativas*. Obtenido de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000300020
- Escudero, C. (2018). *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica*. Obtenido de: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12501/1/Tecnicas-y-MetodosCualitativosParaInvestigacionCientifica.pdf>
- Edificaciones Dinámicas . (2016). *Conoce lo que es un hangar y cual es su origen*. Obtenido de: <https://edificacionesdinamicas.com/conoce-lo-que-es-un-hangar-y-cual-es-su-origen/>
- Fondo Social Europeo . (2011). *Ministerio de Educación, cultura y deporte* . Obtenido de: https://incual.mecd.es/documents/20195/1873855/TMV658_2+-+A_GL_Documento+publicado/1857c5e8-8596-49ef-8167-c23ce86403f8
- Guías Jurídicas de Transporte Aéreo. (2015). *Guías Jurídicas*. Obtenido de: https://guiasjuridicas.wolterskluwer.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAAA AAEAMtMSbF1jTAAAUNDY0sztbLUouLM_DxbIwMDCwNzAwuQQGZapUt-ckhlQaptWmJOcSoAj8yHDjUAAAA=WKE
- HAECO. (2018). *HAECO GROUP*. Obtenido de <https://www.haeco.com/en/About-HAECO/About-Us>
- IATA Asociación Internacional de Transporte Aéreo . (2016). *Innovtur Centro Virtual de Formación turística* . Obtenido de: <https://www.innovtur.com/las-alas-del-mundo-iata-asociacion-internacional-de-transporte-aereo/>
- Investigaciones Experimentales . (2017). *Investigación experimental* Obtenido de: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-experimental/>
- Laverde, A. (2019). *Estudio de competitividad de las empresas de mantenimiento aeronáutico del Ecuador*. (Tesis Maestría, UASB) Obtenido de: <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6651/1/T2878-MAE-Laverde-Estudio.pdf>
- Mejía, E. (2015). *Técnicas e instrumentos de Investigación*. Obtenido de: <http://online.aliat.edu.mx/adistancia/InvCuantitativa/LecturasU6/tecnicas.pdf>
- MAGENTA . (2016). *Identificación de un método de investigación* . Obtenido de <https://magentaig.com/como-identificar-un-metodo-de-investigacion/>
- OK DIARIO. (2018). *Conoce el método de observación directa* Obtenido de: <https://okdiario.com/curiosidades/conoce-metodo-observacion-directa-3628568>

- MNT MANTOMAIN Servicios Aeronáuticos. (2017). *Nosotros*. Obtenido de:
<http://www.mantomain.com/nosotros/>
- Ochoa, S. (2015). *Talleres Aeronáuticos*. Obtenido de:
<https://es.slideshare.net/tallersebascomp/talleres-aeronauticos>
- Organización Internacional de Aviación Civil. (s.f.). *Aviacion civil organismos internacionales*
Obtenido de: <https://www.mitma.gob.es/areas-de-actividad/aviacion-civil/organismos-internacionales/oaci>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Accidentes de Tránsito*. Obtenido de:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
- Organizaciones Internacionales . (2018). *Las organizaciones internacionales como sujetos del derecho internacional. Algunas reflexiones sobre los orígenes* Obtenido de
<https://revistaepe.utem.cl/articulos/las-organizaciones-internacionales-como-sujetos-del-derecho-internacional-algunas-reflexiones-sobre-los-origenes/>
- Reglamento Aeronáutico Latinoamericano . (2018). *LAR 43-Mantenimiento* . Obtenido de:
<https://www.srvsop.aero/site/wp-content/uploads/2017/04/LAR-43-Mantenimiento-2da-Edici%C3%B3n-1.pdf>
- Resolución Nro. DGAC-YA-2018-0081-R. (2018). *Dirección General de Aviación Civil* .
Obtenido de: <https://www.aviacioncivil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/06/PEI-2018-2012.pdf>
- González, R. (2006). *Metodología de la Investigación Científica para las Ciencias Técnicas*.
Obtenido de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bmn/metodologia_de_la_investigacion.disenio_teorico_y_formulacion_proyecto_investigacion.pdf
- Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional. (2016). *Manual de Inspector de Aeronavegabilidad* . Obtenido de: <https://www.srvsop.aero/site/wp-content/uploads/2017/03/MIA-Enm-Nro5-Abril-2016-Revisado-por-JB.pdf>
- Unión Europea . (2019). *Agencia de la Unión Europea para la Seguridad Aérea*. Obtenido de:
https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/easa_es
- Universidad Politécnica de Valencia . (2014). *Transporte Terrestre* . Obtenido de:
<https://ingenieriaaeroportuaria.blogs.upv.es/2013/02/08/tema-1-el-transporte-aereo/>

ANEXOS

ANEXO A: ENTREVISTA APLICADA AL COORDINADOR DE LA GESTIÓN DE AERONAVEGABILIDAD DE LA DIRECCIÓN DE AVIACIÓN CIVIL DEL ECUADOR



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE
GUÍA DE ENTREVISTA



Permítame brindarle un cordial saludo; y a la vez darle a conocer la presente entrevista, tiene como finalidad de determinar si las Organizaciones de Mantenimiento Aéreo cumplen con todos los requisitos para ser aprobadas por la Dirección General de Aviación Civil, ya que contribuirá al desarrollo de una Guía para la certificación de las Organizaciones de Mantenimiento Aéreo en el Ecuador.

Fecha:

MIÉRCOLES 07 DE OCTUBRE DEL 2020

Entrevistador:

REINOSO FIALLOS HENRY

Nombre del Entrevistado:

JUAN PABLO GONZÁLEZ

Área o Departamento

GESTIÓN DE AERONAVEGABILIDAD

1. ¿Qué funciones desempeña la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador?

De acuerdo a la ley de Aviación Civil las funciones que desempeña la DGAC es la planificación, regulación y control del transporte aéreo, es decir todas las actividades aeronáuticas y aeroportuarias que se desarrollan dentro del territorio ecuatoriano, garantizando la seguridad operacional

2. ¿Existen Organizaciones de Mantenimiento Aéreo Aprobadas en nuestro país?

Si existen organizaciones aprobada en el país bajo la RDAC 145, cabe recalcar que ha existido un impacto directo a la industria de la aviación, y bajo ese contexto se ha llegado a tener el 10% del tráfico aéreo en comparación al año anterior por ende nadie ha entrado en el proceso de certificación en este periodo

3. ¿Cuáles son los reglamentos necesarios para el cumplimiento y aprobación de Organizaciones de mantenimiento Aeronáutico?

El único reglamento para la certificación de una organización de mantenimiento es la RDAC 145

4. ¿Existen procesos de control que permitan evaluar la creación de una Organización de mantenimiento Aéreo?

Los inspectores de aeronavegabilidad de la Dirección General de Aviación Civil verifican el adecuado cumplimiento del proceso de certificación de una organización antes, durante y después, es decir monitorea el rendimiento de la seguridad operacional y la calidad del servicio que se brinda por parte de las organizaciones, en cuestión de mantenimiento o inspección.

5. ¿Cree usted que la operación de Organizaciones de mantenimiento Internacionales supera a las organizaciones Nacionales?

La industria aérea en el país va en crecimiento y bajo estos parámetros las organizaciones de mantenimiento internacionales superan a las nacionales en un alto porcentaje, ya que en comparación a otros países el tráfico aéreo en el Ecuador es bajo, por ende va a existir más organizaciones de mantenimiento internacionales, obviamente también dependerá del tamaño de la población ya que al existir mayor demanda de vuelos nacionales e internacionales en estos países ayuda a potencializar aún más el crecimiento del tráfico aéreo y por consecuencia más la creación de organizaciones.

6. ¿Cuántas y cuáles son las Organizaciones de Mantenimiento Aeronáutico Ecuatorianas que están operando actualmente?

Actualmente existen alrededor de 20 Organizaciones de Mantenimiento operando, estas son:

- *AERO EXPRESS DEL ECUADOR TRANSAM*
- *AEROHELICES Y ACCESORIOS DEL ECUADOR-INTERPROPEC*
- *AEROINSA*
- *PETROAMAZONAS*
- *ARICA*
- *ECUAHELICOPTERS*
- *HELMANTA*
- *EUROFISH*
- *AEROGAL*
- *LATAM*
- *DIAF*
- *AVIOANDES*
- *ESPEND*
- *MANTOMAIN*
- *SAMAFE ALAS DE SOCORRO*
- *SETE CORREA*
- *SENDRE CIA. LTDA*
- *AEROMASTER*
- *SERVICIOS AEREOS REGIONALES REGAIR*
- *AVIANCA*

7. ¿Por qué muchas de las Organizaciones de mantenimiento Aéreas nacionales han sido rechazadas para su aprobación?

Se han aprobado todas las solicitudes de certificación que llegan al departamento de Gestión de Aeronavegabilidad, sin existir ninguna solicitud negada bajo la RDAC 145

8. ¿Cree usted que es necesaria la Guía para la Certificación de las Organizaciones de Mantenimiento Aéreo en el Ecuador?

Todo documento que ayude a mejorar el proceso de certificación es de vital importancia, ya que se convierte en un instrumento que servirá para que las organizaciones de mantenimiento no tengan ningún problema a la hora de su certificación a través de la persona responsable y que podrá hacer uso del mismo ya que se encontraran establecidos todos los requisitos necesarios para la certificación, cabe recalcar se deberá tener en cuenta las constantes actualizaciones de las regulaciones.

9. ¿Supone usted que la aplicación de esta guía por parte de organizaciones de mantenimiento facilite su aprobación?

No facilitará la aprobación porque se debe cumplir con requisitos, parámetros de calidad y seguridad operacional diferentes a los establecidos en la guía, pero sin duda alguna ayudará en gran medida a optimizar tiempos, y al desarrollar el manual de las organizaciones de mantenimiento que debe ser aprobado y revisado por el ente regulador o AAC, sin duda alguna será un instrumento de vital importancia para la Institución y las organizaciones.

10. ¿Aplicando esta guía de certificación existirán mayores números de organizaciones nacionales en el transporte Aéreo?

No dependerá de la guía, ya que es una solicitud a la que pueden acceder todas las personas interesadas en la creación de una organización de mantenimiento, pero si servirá como guía ya que se la debe haber realizado bajo la normativa y reglamentos establecidos por la autoridad competente, en el cual los requisitos estarán establecidos de manera resumida, clara y precisa.

ANEXO B: ENTREVISTA APLICADA PARA ORGANIZACIONES DE MANTENIENDO APROBADAS



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**



GUÍA DE ENTREVISTA

Permítame brindarle un cordial saludo; y a la vez darle a conocer la presente entrevista que tiene como objetivo el de conocer cómo se encuentran actualmente las Organizaciones de Mantenimiento Aéreos Aprobadas en el Ecuador en cuanto a su gestión y operación.

Fecha:	07/10/2020
Nombre de la organización:	AEROMASTER AIRWAYS S.A
Entrevistador:	Henry Reinoso Fiallos

1. ¿Cómo Gerente General de la organización usted verifica que todos los trabajadores realicen sus actividades de manera eficiente y segura?

Si, es el responsable de verificar, pero muchas veces delega funciones al personal de calidad

2. ¿Existe algún problema que usted vea en la normativa para la aprobación de su organización de mantenimiento aeronáutico?

En los procedimientos que el ente regulador tiene al momento de certificar una OHA

3. ¿Cuenta la organización con listas de capacidades donde demuestre que poseen control sobre los alcances y limitaciones de todas las actividades que se realizan?

Si, se cuenta con una lista de capacidad, cabe recalcar que es la más grande del país

4. ¿La organización cuenta con metas, planes y mediciones constantes mediante indicadores de rendimiento de cada uno de los trabajadores?

Si, ya que es una política de calidad de la OHA, además de contar con SMS para medir indicadores

5. ¿Realiza capacitaciones constantes a sus trabajadores para garantizar un servicio de calidad?

Si, de acuerdo al manual de entrenamiento cada 2 o 3 años en SMS, administración y cada 6 meses de manera recurrente de acuerdo a la area de trabajo

6. ¿El espacio de la Organización es apropiado en cuanto a dimensiones para permitir el desarrollo de actividades administrativas y de control de tareas?

Si, ya que el hangar es el apropiado, además que es el que se estipula en el manual, antes de la certificación

7. ¿Existe un registro detallado de todos los trabajos que se realizan sobre una aeronave?

Si mediante ordenes de trabajo donde se detalla lo que se va hacer y si se cumple acorde a los estándares de calidad

8. ¿Actualmente cómo se encuentra afectada la organización a causa de la epidemia?

No se ha visto afectada mayormente, ya que se trabaja con entidades gubernamentales (bomberos, policia, fuerza aerea, ecw-911, etc)



FIRMA DEL ENTREVISTADO



FIRMA DEL ENTREVISTADOR





GUÍA DE ENTREVISTA

Permítame brindarle un cordial saludo; y a la vez darle a conocer la presente entrevista que tiene como objetivo el de conocer cómo se encuentran actualmente las Organizaciones de Mantenimiento Aéreos Aprobadas en el Ecuador en cuanto a su gestión y operación.

Fecha:	28/09/2020
Nombre de la organización:	AVIANCA
Entrevistador:	Henry Reinoso Fiallos

Organizaciones de Mantenimiento Aeronáuticas

1. ¿Cómo Gerente General de la organización usted verifica que todos los trabajadores realicen sus actividades de manera eficiente y segura?

Se delega funciones, pero siempre se lleva un control de los trabajos y actividades que realizan todo el personal en la OMA

2. ¿Existe algún problema que usted vea en la normativa para la aprobación de su organización de mantenimiento aeronáutico?

No existe un estudio financiero para establecer el monto que se debe cobrar por obtener el certificado de OMA

3. ¿Cuenta la organización con listas de capacidades donde demuestre que poseen control sobre los alcances y limitaciones de todas las actividades que se realizan?

Si, ya que es un requisito para certificar la OMA

4. ¿La organización cuenta con metas, planes y mediciones constantes mediante indicadores de rendimiento de cada uno de los trabajadores?

Si ya que se cuenta con un sistema de Gestión en calidad para medir indicadores de rendimiento

5. ¿Realiza capacitaciones constantes a sus trabajadores para garantizar un servicio de calidad?

Las capacitaciones son recurrentes en todas las áreas de la organización

6. ¿El espacio de la Organización es apropiado en cuanto a dimensiones para permitir el desarrollo de actividades administrativas y de control de tareas?

Si, es el adecuado, espacio suficiente para desarrollar tareas tanto administrativas, como las tareas de mantenimiento

7. ¿Existe un registro detallado de todos los trabajos que se realizan sobre una aeronave?

Si, se lleva un control detallado de todos los trabajos que se realizan en una aeronave

8. ¿Actualmente cómo se encuentra afectada la organización a causa de la epidemia?

Económicamente ya que se depende de la salida de vuelos internacionales, para realizar el mantenimiento de aeronaves



FIRMA DEL ENTREVISTADO



FIRMA DEL ENTREVISTADOR



GUÍA DE ENTREVISTA

Permítame brindarle un cordial saludo; y a la vez darle a conocer la presente entrevista que tiene como objetivo el de conocer cómo se encuentran actualmente las Organizaciones de Mantenimiento Aéreos Aprobadas en el Ecuador en cuanto a su gestión y operación.

Fecha:	28/09/2020
Nombre de la organización:	AVIOANDES
Entrevistador:	Henry Reinoso Fiallos

Organizaciones de Mantenimiento Aeronáuticas

1. ¿Cómo Gerente General de la organización usted verifica que todos los trabajadores realicen sus actividades de manera eficiente y segura?

Si, el personal colabora para que sea un trabajo eficiente a la hora de la evaluación del rendimiento de la organización

2. ¿Existe algún problema que usted vea en la normativa para la aprobación de su organización de mantenimiento aeronáutico?

La falta de experiencia del inspector aeronáutico, los tramites son demasiado lentos y las limitaciones que existe en el país ya sea en las regulaciones o leyes

3. ¿Cuenta la organización con listas de capacidades donde demuestre que poseen control sobre los alcances y limitaciones de todas las actividades que se realizan?

Si, aquella que esta aprobada por el ente regulador al momento de obtener la certificación

4. ¿La organización cuenta con metas, planes y mediciones constantes mediante indicadores de rendimiento de cada uno de los trabajadores?

Si, la organización cada 6 meses verifica sus indicadores de rendimiento en base a los trabajos desarrollados durante ese tiempo

5. ¿Realiza capacitaciones constantes a sus trabajadores para garantizar un servicio de calidad?

Por las constantes cambios en las regulaciones, la organización cada 6 meses capacita a los técnicos y al personal de mantenimiento

6. ¿El espacio de la Organización es apropiado en cuanto a dimensiones para permitir el desarrollo de actividades administrativas y de control de tareas?

Si es grande y cumple con dimensiones de hangares internacionales para desarrollar un trabajo eficiente

7. ¿Existe un registro detallado de todos los trabajos que se realizan sobre una aeronave?

Si, el departamento de aeronavegabilidad se encarga de la planificación y vigilancia de todos los trabajos que se realizan

8. ¿Actualmente cómo se encuentra afectada la organización a causa de la epidemia?

De manera económica ya que no se puede importar todo lo necesario para el mantenimiento de las aeronaves

FIRMA DEL ENTREVISTADO



FIRMA DEL ENTREVISTADOR



GUÍA DE ENTREVISTA

Permítame brindarle un cordial saludo; y a la vez darle a conocer la presente entrevista que tiene como objetivo el de conocer cómo se encuentran actualmente las Organizaciones de Mantenimiento Aéreos Aprobadas en el Ecuador en cuanto a su gestión y operación.

Fecha:	09/09/2020
Nombre de la organización:	DIAF
Entrevistador:	Henry Reinoso Fiallos

1. ¿Cómo Gerente General de la organización usted verifica que todos los trabajadores realicen sus actividades de manera eficiente y segura?

Si, pero también se designa a personal certificado a mantener un control permanente de las diferentes áreas

2. ¿Existe algún problema que usted vea en la normativa para la aprobación de su organización de mantenimiento aeronáutico?

La DGAC es muy estricta no admite excepciones o diferentes interpretaciones de la normativa, además de ser burocrática

3. ¿Cuenta la organización con listas de capacidades donde demuestre que poseen control sobre los alcances y limitaciones de todas las actividades que se realizan?

Si, la OMA cuenta con la lista de capacidades tanto en aeronaves, como en sus componentes para el mantenimiento aeronáutico

4. ¿La organización cuenta con metas, planes y mediciones constantes mediante indicadores de rendimiento de cada uno de los trabajadores?

Si, y es algo que la OMA hace en cada uno de los trabajos que se entregan

5. ¿Realiza capacitaciones constantes a sus trabajadores para garantizar un servicio de calidad?

Si, hay planes de capacitación anual, de igual manera hay capacitaciones recurrentes

6. ¿El espacio de la Organización es apropiado en cuanto a dimensiones para permitir el desarrollo de actividades administrativas y de control de tareas?

Si, el hangar es un lugar de grandes dimensiones uno de los mas grandes del país por ende no hay ningun problema

7. ¿Existe un registro detallado de todos los trabajos que se realizan sobre una aeronave?

Si, ya que existe un departamento que se encarga de analizar la producción y los trabajos que se realizan en una aeronave, además de un sistema inf

8. ¿Actualmente cómo se encuentra afectada la organización a causa de la epidemia?

De manera economica ya que existe una disminución brusca en los trabajos de mantenimiento, además de tener personal contagiado por el covid-19


FIRMA DEL ENTREVISTADO




FIRMA DEL ENTREVISTADOR



GUÍA DE ENTREVISTA

Permítame brindarle un cordial saludo; y a la vez darle a conocer la presente entrevista que tiene como objetivo el de conocer cómo se encuentran actualmente las Organizaciones de Mantenimiento Aéreos Aprobadas en el Ecuador en cuanto a su gestión y operación.

Fecha:	28/09/2020
Nombre de la organización:	LATAM
Entrevistador:	Henry Reinoso Fiallos

1. ¿Cómo Gerente General de la organización usted verifica que todos los trabajadores realicen sus actividades de manera eficiente y segura?

Si, ya que hay un compromiso, especialmente en la toma de decisiones y los principios que tiene la OMA, seguridad, calidad, compromiso y cliente

2. ¿Existe algún problema que usted vea en la normativa para la aprobación de su organización de mantenimiento aeronáutico?

Costo de la certificación es alto, las circulares de asesoramiento del ente regulador, oportunidad de debatir en varios aspectos, un estudio financiero

3. ¿Cuenta la organización con listas de capacidades donde demuestre que poseen control sobre los alcances y limitaciones de todas las actividades que se realizan?

No, la organización cuenta y muestra un control diferente de la eficiencia en sus actividades pero sin una lista de capacidades

4. ¿La organización cuenta con metas, planes y mediciones constantes mediante indicadores de rendimiento de cada uno de los trabajadores?

No, existe un control por áreas ya sea en seguridad, eficiencia y calidad

5. ¿Realiza capacitaciones constantes a sus trabajadores para garantizar un servicio de calidad?

Si existen capacitaciones recurrentes, pero fuera del país ya que no se tiene mucha experiencia a la hora de convocar a congresos, capacitaciones por parte del ente regulador - DGAC

6. ¿El espacio de la Organización es apropiado en cuanto a dimensiones para permitir el desarrollo de actividades administrativas y de control de tareas?

Si es el adecuado, aunque ahora por la pandemia covid-19 se ha podido evidenciar que se puede trabajar desde casa

7. ¿Existe un registro detallado de todos los trabajos que se realizan sobre una aeronave?

Si a través de una orden de trabajo por parte del operador y de igual manera mediante un sistema informático

8. ¿Actualmente cómo se encuentra afectada la organización a causa de la epidemia?

En ajustes económicos, reducción del personal, no existen muchas aerolíneas ecuatorianas por ende no hay muchos ingresos en la industria aeronáutica



FRANCISCO GEOVANY
GALDOS GONZALEZ

FIRMA DEL ENTREVISTADO

FIRMA DEL ENTREVISTADOR



GUÍA DE ENTREVISTA

Permítame brindarle un cordial saludo; y a la vez darle a conocer la presente entrevista que tiene como objetivo el de conocer cómo se encuentran actualmente las Organizaciones de Mantenimiento Aéreos Aprobadas en el Ecuador en cuanto a su gestión y operación.

Fecha:	12/10/2020
Nombre de la organización:	MANTOMAIN
Entrevistador:	Henry Reinoso Fiallos

1. ¿Cómo Gerente General de la organización usted verifica que todos los trabajadores realicen sus actividades de manera eficiente y segura?

El gerente delega funciones para que se encarguen de verificar la calidad y seguridad en todos los trabajos de mantenimiento en la organización

2. ¿Existe algún problema que usted vea en la normativa para la aprobación de su organización de mantenimiento aeronáutico?

Existe diferencia de criterios entre los inspectores de aeronavegabilidad, constantes actualizaciones en las leyes y reglamentos

3. ¿Cuenta la organización con listas de capacidades donde demuestre que poseen control sobre los alcances y limitaciones de todas las actividades que se realizan?

Si, es un requisito para certificarse como una OHA por ende si contamos con nuestra lista de capacidades

4. ¿La organización cuenta con metas, planes y mediciones constantes mediante indicadores de rendimiento de cada uno de los trabajadores?

Si ya que se cuenta con un sistema integral en calidad y seguridad

5. ¿Realiza capacitaciones constantes a sus trabajadores para garantizar un servicio de calidad?

Existe capacitaciones recurrentes a todo el personal de la OHA

6. ¿El espacio de la Organización es apropiado en cuanto a dimensiones para permitir el desarrollo de actividades administrativas y de control de tareas?

Si, cuenta con las dimensiones apropiadas para garantizar un desarrollo adecuado en las tareas y de igual manera garantizar seguridad

7. ¿Existe un registro detallado de todos los trabajos que se realizan sobre una aeronave?

Si a través de listas de chequeo y un sistema de informática, que da un reporte mensual

8. ¿Actualmente cómo se encuentra afectada la organización a causa de la epidemia?

De manera económica, ya que no se ha tenido vuelos internacionales, ni se a trabajado en el mantenimiento de los aeronaves



GOBERNADOR GENERAL
GONZALO PATRICIO
ALTMAYER COSSIN

FIRMA DEL ENTREVISTADO

FIRMA DEL ENTREVISTADOR



GUÍA DE ENTREVISTA

Permítame brindarle un cordial saludo; y a la vez darle a conocer la presente entrevista que tiene como objetivo el de conocer cómo se encuentran actualmente las Organizaciones de Mantenimiento Aéreos Aprobadas en el Ecuador en cuanto a su gestión y operación.

Fecha:	07/09/2020
Nombre de la organización:	SAMAFE ALAS DE SOCORRO
Entrevistador:	Henry Reinoso Fiallos

1. ¿Cómo Gerente General de la organización usted verifica que todos los trabajadores realicen sus actividades de manera eficiente y segura?

Si, ya que nos guiamos en el manual MOM y así tenemos un mayor control de las actividades que realizan nuestro personal

2. ¿Existe algún problema que usted vea en la normativa para la aprobación de su organización de mantenimiento aeronáutico?

Si, las diferencias en criterios de los inspectores aeronáuticos además de los constantes cambios en los reglamentos y regulaciones emitidas por el ente regulador - DGAC

3. ¿Cuenta la organización con listas de capacidades donde demuestre que poseen control sobre los alcances y limitaciones de todas las actividades que se realizan?

Si, ya que es un requisito previo antes de la certificación

4. ¿La organización cuenta con metas, planes y mediciones constantes mediante indicadores de rendimiento de cada uno de los trabajadores?

Si, através de un sistema de Gestión de Calidad implementada por la OHA

5. ¿Realiza capacitaciones constantes a sus trabajadores para garantizar un servicio de calidad?

Si, hay un programa concurrente de instrucción para el personal, evaluaciones, cursos virtuales depende de las necesidades de la OHA

6. ¿El espacio de la Organización es apropiado en cuanto a dimensiones para permitir el desarrollo de actividades administrativas y de control de tareas?

Si, ya que es espacio con el que contamos fue diseñado con el propósito y dimensiones apropiadas para desarrollar un trabajo eficiente y de calidad

7. ¿Existe un registro detallado de todos los trabajos que se realizan sobre una aeronave?

Si, através de ordenes de trabajo y lista de chequeo de cada actividad que se realiza

8. ¿Actualmente cómo se encuentra afectada la organización a causa de la epidemia?

De forma económica ya que esta ONA depende básicamente del ingreso del taxi aéreo dentro de la región



FIRMA DEL ENTREVISTADO



FIRMA DEL ENTREVISTADOR





GUÍA DE ENTREVISTA

Permítame brindarle un cordial saludo; y a la vez darle a conocer la presente entrevista que tiene como objetivo el de conocer cómo se encuentran actualmente las Organizaciones de Mantenimiento Aéreos Aprobadas en el Ecuador en cuanto a su gestión y operación.

Fecha:	07/09/2020
Nombre de la organización:	SETE
Entrevistador:	Henry Reinoso Fiallos

1. ¿Cómo Gerente General de la organización usted verifica que todos los trabajadores realicen sus actividades de manera eficiente y segura?

Delega las funciones al personal encargado de la OHA

2. ¿Existe algún problema que usted vea en la normativa para la aprobación de su organización de mantenimiento aeronáutico?

Ninguno, se debe cumplir con los procedimientos establecidos por el ente regulador

3. ¿Cuenta la organización con listas de capacidades donde demuestre que poseen control sobre los alcances y limitaciones de todas las actividades que se realizan?

Si, es necesario para la certificación

4. ¿La organización cuenta con metas, planes y mediciones constantes mediante indicadores de rendimiento de cada uno de los trabajadores?

Si, ya que se encuentra en la etapa 4 para la certificación y exige contar con indicadores de rendimiento, así como planes

5. ¿Realiza capacitaciones constantes a sus trabajadores para garantizar un servicio de calidad?

Si existe un plan de capacitación cada 3 meses en diferentes áreas

6. ¿El espacio de la Organización es apropiado en cuanto a dimensiones para permitir el desarrollo de actividades administrativas y de control de tareas?

Es una OMA que da el servicio fuera, es decir en los exteriores por ende no necesita de un hangar, ni espacio amplio

7. ¿Existe un registro detallado de todos los trabajos que se realizan sobre una aeronave?

Si, aunque no se realizan trabajos dentro o fuera de la aeronave, se lleva un registro de la evaluación y criterios al momento de realizar el trabajo

8. ¿Actualmente cómo se encuentra afectada la organización a causa de la epidemia?

No se ha visto afectada


SERVICIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS
FIRMA DEL ENTREVISTADO


FIRMA DEL ENTREVISTADOR

ANEXO C: APLICACIÓN DE FICHAS DE OBSERVACIONES



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE GESTIÓN DE TRANSPORTE



Objetivo: Observar y evaluar si las organizaciones de Mantenimiento Aéreo cumplen con todo lo establecido en los reglamentos de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador.

Fecha: MIERCOLES 07 DE OCTUBRE DEL 2020
Nombre de la Organización: AERONASTER AIRWAYS S.A.
Nombre del Observador: REINOSO FIALLOS HENRY

Ítem	Aspectos a Evaluar	Si	No	Observaciones
1	La organización de mantenimiento tiene conocimiento acerca de los requisitos necesarios para la certificación de mantenimiento.	✓		Si ya que se asesoran en el manual MORI
2	La Organización cuenta con la certificación de mantenimiento y aprobación emitido por la Dirección General de Aviación Civil ecuatoriana.	✓		
3	La organización de mantenimiento cuenta con procesos que garanticen la seguridad operacional.	✓		Si mediante el manual de seguridad operacional y seguridad de Calidad
4	El gerente de la organización muestra interés por garantizar un mantenimiento de calidad en las diferentes aeronaves.	✓		Es una política de la OMA
5	Posee la organización personal certificado para brindar servicios adecuados y de calidad.	✓		Es un requisito que debe cumplir los trabajadores antes de ingresar
6	Sus instalaciones se encuentran en perfecto estado.	✓		
7	El ambiente de trabajo en la organización es adecuado.	✓		
8	Las herramientas, equipos y materiales son adecuados para brindar un servicio de mantenimiento aeronáutico.	✓		
9	La organización tiene señalización adecuada e indicativos de los lugares de riesgos en el trabajo.	✓		
10	La organización cuenta con un manejo de desechos para evitar alguna contaminación o enfermedad.	✓		



Henry Reinoso Fiallos
H. Reinoso



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE GESTIÓN DE TRANSPORTE



Objetivo: Observar y evaluar si las organizaciones de Mantenimiento Aéreo cumplen con todo lo establecido en los reglamentos de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador.

Fecha: LUNES 28 DE SEPTIEMBRE DEL 2020
Nombre de la Organización: AVIANCA
Nombre del Observador: REINOSO FIALLOS HENRY

Ítem	Aspectos a Evaluar	Si	No	Observaciones
1	La organización de mantenimiento tiene conocimiento acerca de los requisitos necesarios para la certificación de mantenimiento.	✓		Trámite burocrático
2	La Organización cuenta con la certificación de mantenimiento y aprobación emitido por la Dirección General de Aviación Civil ecuatoriana.	✓		
3	La organización de mantenimiento cuenta con procesos que garanticen la seguridad operacional.	✓		Mediante planificación del departamento de calidad
4	El gerente de la organización muestra interés por garantizar un mantenimiento de calidad en las diferentes aeronaves.	✓		Se delega funciones
5	Posee la organización personal certificado para brindar servicios adecuados y de calidad.	✓		Todo el personal se encuentra certificado
6	Sus instalaciones se encuentran en perfecto estado.	✓		En un 95%
7	El ambiente de trabajo en la organización es adecuado.	✓		Existe sinergia en la OMA
8	Las herramientas, equipos y materiales son adecuados para brindar un servicio de mantenimiento aeronáutico.	✓		Herramientas importadas en su totalidad
9	La organización tiene señalización adecuada e indicativos de los lugares de riesgos en el trabajo.	✓		
10	La organización cuenta con un manejo de desechos para evitar alguna contaminación o enfermedad.	✓		Cuenta con un sistema de calidad en desechos



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE GESTIÓN DE TRANSPORTE



Objetivo: Observar y evaluar si las organizaciones de Mantenimiento Aéreo cumplen con todo lo establecido en los reglamentos de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador.

Fecha:

LUNES 28 DE SEPTIEMBRE DEL 2020

Nombre de la Organización:

AVIOANDES

Nombre del Observador:

REINOSO FIALLOS HENRY

Ítem	Aspectos a Evaluar	Si	No	Observaciones
1	La organización de mantenimiento tiene conocimiento acerca de los requisitos necesarios para la certificación de mantenimiento.	✓		Hay muchas limitaciones en las regulaciones, además de los trámites engorrosos
2	La Organización cuenta con la certificación de mantenimiento y aprobación emitido por la Dirección General de Aviación Civil ecuatoriana.	✓		
3	La organización de mantenimiento cuenta con procesos que garanticen la seguridad operacional.	✓		Cuenta con certificados internacionales en seguridad
4	El gerente de la organización muestra interés por garantizar un mantenimiento de calidad en las diferentes aeronaves.	✓		Si por medio de planificación en base de secuencias de calidad
5	Posee la organización personal certificado para brindar servicios adecuados y de calidad.	✓		Si personal certificado y sin certificación
6	Sus instalaciones se encuentran en perfecto estado.	✓		Francisco de Orellana
7	El ambiente de trabajo en la organización es adecuado.	✓		Mediante una cadena de mando
8	Las herramientas, equipos y materiales son adecuados para brindar un servicio de mantenimiento aeronáutico.	✓		Existen herramientas únicamente importadas
9	La organización tiene señalización adecuada e indicativos de los lugares de riesgos en el trabajo.	✓		Todas las áreas de trabajo
10	La organización cuenta con un manejo de desechos para evitar alguna contaminación o enfermedad.	✓		Cuenta con una licencia ambiental, todo tipo de procesos en el manejo



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE GESTIÓN DE TRANSPORTE



Objetivo: Observar y evaluar si las organizaciones de Mantenimiento Aéreo cumplen con todo lo establecido en los reglamentos de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador.

Fecha:

Nombre de la Organización:

Nombre del Observador:

MIÉRCOLES 09 DE SEPTIEMBRE 2020

DIAF

REINOSO FIALLOS HENRY

Ítem	Aspectos a Evaluar	Si	No	Observaciones
1	La organización de mantenimiento tiene conocimiento acerca de los requisitos necesarios para la certificación de mantenimiento.	✓		
2	La Organización cuenta con la certificación de mantenimiento y aprobación emitido por la Dirección General de Aviación Civil ecuatoriana.	✓		
3	La organización de mantenimiento cuenta con procesos que garanticen la seguridad operacional.	✓		
4	El gerente de la organización muestra interés por garantizar un mantenimiento de calidad en las diferentes aeronaves.	✓		
5	Posee la organización personal certificado para brindar servicios adecuados y de calidad.	✓		
6	Sus instalaciones se encuentran en perfecto estado.	✓		
7	El ambiente de trabajo en la organización es adecuado.	✓		EXISTE MUCHO RECORTE DE PERSONAL POR PANDEMIA
8	Las herramientas, equipos y materiales son adecuados para brindar un servicio de mantenimiento aeronáutico.	✓		EXIGE UN ANALISIS Y PROGRAMA DE INGENIERIA PARA LA FABRICACION PAIS
9	La organización tiene señalización adecuada e indicativos de los lugares de riesgos en el trabajo.	✓		
10	La organización cuenta con un manejo de desechos para evitar alguna contaminación o enfermedad.	✓		CONTRATAN UNA EMPRESA QUE GESTIONE LOS DESECHOS





ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE GESTIÓN DE TRANSPORTE



Objetivo: Observar y evaluar si las organizaciones de Mantenimiento Aéreo cumplen con todo lo establecido en los reglamentos de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador.

Fecha:

LUNES 28 DE SEPTIEMBRE DEL 2020

Nombre de la Organización:

OHA LATAM

Nombre del Observador:

REINOSO FIALLOS HENRY

Ítem	Aspectos a Evaluar	Si	No	Observaciones
1	La organización de mantenimiento tiene conocimiento acerca de los requisitos necesarios para la certificación de mantenimiento.	✓		Se maneja por circulares de la SAVSOP
2	La Organización cuenta con la certificación de mantenimiento y aprobación emitido por la Dirección General de Aviación Civil ecuatoriana.	✓		
3	La organización de mantenimiento cuenta con procesos que garanticen la seguridad operacional.	✓		Si a través del SMS
4	El gerente de la organización muestra interés por garantizar un mantenimiento de calidad en las diferentes aeronaves.	✓		
5	Posee la organización personal certificado para brindar servicios adecuados y de calidad.	✓		Mejorar congresos, cursos dentro del país
6	Sus instalaciones se encuentran en perfecto estado.	✓		Adecuados para realizar el trabajo
7	El ambiente de trabajo en la organización es adecuado.	✓		Factores Humanos
8	Las herramientas, equipos y materiales son adecuados para brindar un servicio de mantenimiento aeronáutico.	✓		Debería tener el país industrias de apoyo calibración, etc
9	La organización tiene señalización adecuada e indicativos de los lugares de riesgos en el trabajo.	✓		Si mediante la Norma 1800, control de la DGAC
10	La organización cuenta con un manejo de desechos para evitar alguna contaminación o enfermedad.	✓		No hay un ente que regule a las OHA'S



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE GESTIÓN DE TRANSPORTE



Objetivo: Observar y evaluar si las organizaciones de Mantenimiento Aéreo cumplen con todo lo establecido en los reglamentos de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador.

Fecha:

LUNES 12 DE OCTUBRE DEL 2020

Nombre de la Organización:

MANTOMAIN

Nombre del Observador:

REINOSO FIALLOS HENRY

Ítem	Aspectos a Evaluar	Si	No	Observaciones
1	La organización de mantenimiento tiene conocimiento acerca de los requisitos necesarios para la certificación de mantenimiento.	✓		Demasiados cambios en las regulaciones RDAG
2	La Organización cuenta con la certificación de mantenimiento y aprobación emitido por la Dirección General de Aviación Civil ecuatoriana.	✓		Cuenta con un certificado internacional
3	La organización de mantenimiento cuenta con procesos que garanticen la seguridad operacional.	✓		Todo el personal tiene certificado Nivel III
4	El gerente de la organización muestra interés por garantizar un mantenimiento de calidad en las diferentes aeronaves.	✓		Es una política de la organización
5	Posee la organización personal certificado para brindar servicios adecuados y de calidad.	✓		Todo el personal es 100% certificado
6	Sus instalaciones se encuentran en perfecto estado.	✓		En un 95%
7	El ambiente de trabajo en la organización es adecuado.	✓		
8	Las herramientas, equipos y materiales son adecuados para brindar un servicio de mantenimiento aeronáutico.	✓		Sus herramientas son importadas
9	La organización tiene señalización adecuada e indicativos de los lugares de riesgos en el trabajo.	✓		
10	La organización cuenta con un manejo de desechos para evitar alguna contaminación o enfermedad.	✓		Contratan empresa que se encarga de los desechos



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE GESTIÓN DE TRANSPORTE



Objetivo: Observar y evaluar si las organizaciones de Mantenimiento Aéreo cumplen con todo lo establecido en los reglamentos de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador.

Fecha:

LUNES 07 DE SEPTIEMBRE 2020

Nombre de la Organización:

SAMAFE ALAS DE SOCORRO

Nombre del Observador:

REINOSO FIALLOS HENRY

Ítem	Aspectos a Evaluar	Si	No	Observaciones
1	La organización de mantenimiento tiene conocimiento acerca de los requisitos necesarios para la certificación de mantenimiento.	✓		Los constantes cambios en las regulaciones - RDAC
2	La Organización cuenta con la certificación de mantenimiento y aprobación emitido por la Dirección General de Aviación Civil ecuatoriana.	✓		
3	La organización de mantenimiento cuenta con procesos que garanticen la seguridad operacional.	✓		El ente regulador debe tener personal capacitado
4	El gerente de la organización muestra interés por garantizar un mantenimiento de calidad en las diferentes aeronaves.	✓		Es una política de la OHA
5	Posee la organización personal certificado para brindar servicios adecuados y de calidad.	✓		La DGAC permite tener personal no capacitado
6	Sus instalaciones se encuentran en perfecto estado.	✓		En un 90%
7	El ambiente de trabajo en la organización es adecuado.	✓		Es un estándar y formación de la OHA
8	Las herramientas, equipos y materiales son adecuados para brindar un servicio de mantenimiento aeronáutico.	✓		Mayor flexibilidad para fabricar herramientas artesanales
9	La organización tiene señalización adecuada e indicativos de los lugares de riesgos en el trabajo.	✓		
10	La organización cuenta con un manejo de desechos para evitar alguna contaminación o enfermedad.	✓		No existen empresas que gestionen los desechos en la región de la OHA





ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE GESTIÓN DE TRANSPORTE



Objetivo: Observar y evaluar si las organizaciones de Mantenimiento Aéreo cumplen con todo lo establecido en los reglamentos de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador.

Fecha:

Nombre de la Organización:

Nombre del Observador:

HIERCOLES 07 DE OCTUBRE DEL 2020
SERVICIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS- SETE
BEINOSO FIALLOS HENRY

Ítem	Aspectos a Evaluar	Si	No	Observaciones
1	La organización de mantenimiento tiene conocimiento acerca de los requisitos necesarios para la certificación de mantenimiento.	✓		Constantes actualizaciones en las regulaciones
2	La Organización cuenta con la certificación de mantenimiento y aprobación emitido por la Dirección General de Aviación Civil ecuatoriana.	✓		
3	La organización de mantenimiento cuenta con procesos que garanticen la seguridad operacional.	✓		Cuentan con guías y evaluaciones constantes
4	El gerente de la organización muestra interés por garantizar un mantenimiento de calidad en las diferentes aeronaves.	✓		Solo en la evaluación e inspección, no dan mantenimiento
5	Posee la organización personal certificado para brindar servicios adecuados y de calidad.	✓		
6	Sus instalaciones se encuentran en perfecto estado.	✓		Es una OHA pequeña no da mantenimiento
7	El ambiente de trabajo en la organización es adecuado.	✓		cuenta con apenas 2 trabajadores
8	Las herramientas, equipos y materiales son adecuados para brindar un servicio de mantenimiento aeronáutico.	✓		
9	La organización tiene señalización adecuada e indicativos de los lugares de riesgos en el trabajo.	✓		Si y se encuentra en la etapa 3 de la certificación Internacional
10	La organización cuenta con un manejo de desechos para evitar alguna contaminación o enfermedad.	✓		Fuera de sus instalaciones



ANEXO D: ENTREVISTA APLICADA AL COORDINADOR DE GESTIÓN DE AERONAVEGABILIDAD



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



GUÍA DE ENTREVISTA

Permítame brindarle un cordial saludo; y a la vez darle a conocer la presente entrevista, tiene como finalidad de determinar si las Organizaciones de Mantenimiento Aéreo cumplen con todos los requisitos para ser aprobadas por la Dirección General de Aviación Civil, ya que contribuirá al desarrollo de una Guía para la certificación de las Organizaciones de Mantenimiento Aéreo en el Ecuador.

Entrevistador:

Henry Reinoso F.

Nombre del Entrevistado:

Sr. Juan Pablo González

Área o Departamento

Dirección General de Aviación Civil

1. ¿Se han modificado los requisitos para la aprobación de una organización de mantenimiento a causa de la pandemia COVID-19 actual en el país?

No se ha realizado ninguna enmienda a la RDAC Parte 145.

2. ¿Cree usted que los procedimientos para poder aprobar una organización de mantenimiento cambia a causa de la pandemia COVID-19?

Los procedimientos de certificación no han cambiado, no obstante es oportuno señalar que no ha existido ninguna solicitud de certificación bajo la RDAC 145 durante la pandemia.

3. ¿La DGAC se encargan de realizar inspecciones en las organizaciones ya aprobadas para saber si cumplen con las actividades declaradas en el momento de su aprobación?

Sí, la DGAC ejecuta un plan vigilancia de las OMA's.

4. ¿Cómo Coordinador de la Gestión de Aeronavegabilidad de la Dirección de Aviación Civil del Ecuador busca que las organizaciones brinden servicios de calidad?

Los inspectores de Aeronavegabilidad de la DGAC del Ecuador en tanto en el proceso de certificación como de vigilancia tienen el objetivo de verificar el adecuado cumplimiento de las regulaciones aplicables por parte de las Organizaciones de Mantenimiento.

5. ¿Usted cómo Coordinador de la Gestión de Aeronavegabilidad de la Dirección de Aviación Civil que recomendaría a las organizaciones de mantenimiento que actualmente requieren ser aprobadas con la finalidad de que realicen todos sus trámites con éxito?

Se familiaricen con las regulaciones y procedimiento aplicables.


FIRMA DEL ENTREVISTADO

FIRMA DEL ENTREVISTADOR

ANEXO E: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

DIRECCIÓN GENERAL DE LA AVIACIÓN CIVIL DEL ECUADOR



AEROMASTER



AVIANCA



AVIOANDES



DIAF



ALAS DE SOCORRO

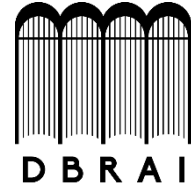


SETE





**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO**



**DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS
PARA EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN**

UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 08 / 03 / 2021

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)

Nombres – Apellidos: HENRY HORACIO REINOSO FIALLOS

INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

Facultad: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Carrera: INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

Título a optar: INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

f. Analista de Biblioteca responsable: Lcdo. Holger Ramos, MSc.



Firmado electrónicamente por:
**HOLGER GERMAN
RAMOS UVIDIA**

0675-DBRAI-UPT-2021