



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE ENERGÍA Y MECÁNICA

**CARRERA DE MECÁNICA AERONÁUTICA MENCIÓN
MOTORES**

Trabajo de Graduación para la obtención del título de:

**TECNÓLOGO EN MECÁNICA AERONÁUTICA MENCIÓN
MOTORES**

**"EJECUCIÓN DE UN PRE FLIGHT Y UN OVER NIGHT EN LA
AERONAVE FAIRCHILD FH-227 DE LA UNIDAD DE GESTIÓN
DE TECNOLOGÍAS USANDO LOS PROCEDIMIENTOS
RECOMENDADOS POR EL FABRICANTE"**

AUTOR: VEGA MINIGUANO DARWIN MANUEL

DIRECTOR: TLG. MARITZA NAUÑAY

LATACUNGA

2015

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE
UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS**

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente Trabajo de Graduación fue realizado en su totalidad por el **SR. VEGA MINIGUANO DARWIN MANUEL**, como requerimiento parcial para la obtención del título de **TECNÓLOGO EN MECÁNICA AERONÁUTICA MENCIÓN MOTORES**.

Tlg. Maritza Nauñay
DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

Latacunga, Mayo 2015

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE
UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

VEGA MINIGUANO DARWIN MANUEL

DECLARO QUE:

El Trabajo de Graduación denominado “EJECUCIÓN DE UN PRE FLIGHT Y UN OVER NIGHT EN LA AERONAVE FAIRCHILD FH-227 DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS USANDO LOS PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS POR EL FABRICANTE”, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan al pie, de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Graduación en mención.

VEGA MINIGUANO DARWIN MANUEL

CI: 180448826-8

Latacunga, Mayo 2015

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE
UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS**

AUTORIZACIÓN

Yo, **VEGA MINIGUANO DARWIN MANUEL**

Autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE la publicación, “EJECUCIÓN DE UN PRE FLIGHT Y UN OVER NIGHT EN LA AERONAVE FAIRCHILD FH-227 DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS USANDO LOS PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS POR EL FABRICANTE”, en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

VEGA MINIGUANO DARWIN MANUEL

CI: 180448826-8

Latacunga, Mayo 2015

DEDICATORIA

A Dios, verdadera fuente de amor y sabiduría. A mi padre Raúl Vega, porque gracias a él sé que la responsabilidad se la debe vivir como un compromiso de dedicación y esfuerzo. A mi madre Rosa Miniguano, cuyo vivir me ha mostrado que en el camino hacia la meta se necesita de la dulce fortaleza para aceptar las derrotas y del sutil coraje para derribar miedos. A mis hermanos, el incondicional abrazo que me motiva y recuerda que detrás de cada detalle existe el suficiente alivio para empezar nuevas búsquedas. A mis familiares, viejos amigos y a quienes recién se sumaron a mi vida para hacerme compañía con sus sonrisas de ánimo, y porque a lo largo de este trabajo aprendimos que nuestras diferencias se convierten en riqueza cuando existe respeto y verdadera amistad.

VEGA MINIGUANO DARWIN MANUEL

AGRADECIMIENTO

Como prioridad en mi vida agradezco a Dios por su infinita bondad, y por haber estado conmigo en los momentos que más lo necesitaba, por darme salud, fortaleza, responsabilidad y sabiduría, por haberme permitido culminar un peldaño más de mis metas, y porque tengo la certeza y el gozo de que siempre va a estar conmigo. A mis Padres, Raúl Vega y Rosa Miniguano por ser los mejores, por haber estado conmigo apoyándome en los momentos difíciles, por dedicar tiempo y esfuerzo para ser un hombre de bien, y darme excelentes consejos en mi caminar diario. A mis hermanos Javier y Lorena, que con su ejemplo y dedicación me han instruido para seguir adelante en mi vida profesional, al personal Docente, y Administrativo de la Unidad de Gestión de Tecnologías de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE quienes con su paciencia y dedicación compartieron sus conocimientos y contribuyeron en la formación de mi carrera y consecución de este tan anhelado título.

VEGA MINIGUANO DARWIN MANUEL

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN	ii
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
CAPÍTULO I	1
EL TEMA	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Planteamiento del problema	1
1.3 Justificación	2
1.4 Objetivos	3
1.4.1 Objetivo General	3
1.4.2 Objetivos Específicos.....	3
1.5 Alcance	3
CAPÍTULO II	4
MARCO TEÓRICO	4
2.1 Convenio de Chicago.....	4
2.2 Estructura del Convenio.....	5
2.2.1 Primera Parte: Navegación Aérea	5
2.2.2 Segunda parte: la Organización de Aviación Civil Internacional	6
2.2.3 Tercera Parte: Transporte Aéreo Internacional.....	7

2.2.4 Cuarta Parte: Disposiciones Finales	7
2.3 Derecho Aeronáutico	7
2.3.1 Procesos de la Aviación Civil en el Ecuador	9
2.4 Consejo Nacional de Aviación Civil.....	10
2.5 Dirección General de Aviación Civil	11
2.6 Regulaciones Aeronáuticas RDAC	12
2.6.1. RDAC 021 Certificación de Aeronaves y Componentes de Aeronaves	12
2.6.2 RDAC 039 Directivas de Aeronavegabilidad (AD)	14
2.6.3 RDAC 043 Mantenimiento	14
2.6.4 RDAC 65 Licencias Personal Aeronáutico Excepto Miembros de la Tripulación de Vuelo	14
2.6.5 RDAC 145 Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas	15
2.7 Manuales Utilizados en el Mantenimiento de Aviones	15
CAPÍTULO III.....	22
DESARROLLO DEL TEMA	22
3.1 Introducción	22
3.2 Ejecución de un PRE-FLIGHT	22
3.2.1 Material empleado para el PRE-FLIGHT	22
3.2.2 Equipos de protección personal necesarios.....	23
3.2.3 Medidas de seguridad.....	23
3.2.4 Procedimiento para la ejecución del PRE-FLIGHT	23
3.2.4.1 Recepción de la aeronave	23
3.2.4.2 Cumplimiento del PRE- FLIGHT	34
3.2.4.3 Bitácora.....	35
3.3 Ejecución de un OVER NIGHT	35
3.3.1 Material empleado para el OVER NIGHT	35

3.2.2 Equipos de protección personal necesarios.....	35
3.3.3 Medidas de seguridad.....	36
3.3.4 Procedimiento para la ejecución del OVER NIGHT	36
CAPÍTULO IV.....	36
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37
4.1 Conclusiones	37
4.2 Recomendaciones	37
GLOSARIO	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
ANEXOS.....	40

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Figura 1. Encargado de señales guía	24
Figura 2. Identificación de puerta.....	25
Figura 3. Prosiga al siguiente señalero o como lo indique la torre o el control de tierra.....	25
Figura 4. Avance de frente.....	26
Figura 5. Viraje a la izquierda (desde el punto de vista del piloto)	26
Figura 6. Viraje a la derecha (desde el punto de vista del piloto).....	27
Figura 7. Alto normal.....	27
Figura 8. Alto de emergencia.....	28
Figura 9. Accione los frenos	28
Figura 10. Suelte los frenos	29
Figura 11. Calzos puestos	29
Figura 12. Calzos fuera.....	30
Figura 13. Ponga los motores en marcha	30
Figura 14. Pare los motores.....	31
Figura 15. Disminuya la velocidad	31
Figura 16. Disminuya la velocidad del motor o los motores del lado que se indica.	32
Figura 17. Retroceda	32
Figura 18. Afirmativo.- todo Listo	33
Figura 19. Fuego / incendio	33
Figura 20. Despacho de la aeronave	34

RESUMEN

La formación académica práctica es un eje fundamental dentro de las carreras técnicas, es por ende que en la Carrera de Mecánica Aeronáutica se debe contemplar en la formación las prácticas en el taller de mantenimiento y en línea de vuelo (plataforma).

Razón por la cual en el presente trabajo se realiza la ejecución de un Pre Flight y un Over Night en la aeronave Fairchild FH-227 de la Unidad de Gestión de Tecnologías, teniendo en cuenta los procedimientos recomendados por el fabricante. El texto está dividido en: Capítulo I, donde encontraremos la investigación realizada para determinar el tema que se desarrolló en el presente proyecto; Capítulo II, es el capítulo que detalla el marco teórico correspondiente al proyecto ejecutado; Capítulo III, en este capítulo se realiza la ejecución de un Pre Flight y un Over Night en la aeronave Fairchild FH-227 teniendo en cuenta el material y los instrumentos correspondiente a un pre-vuelo y una pernocta en una aeronave. El trabajo servirá como guía didáctica para la ejecución de las prácticas correspondientes al mantenimiento de línea de vuelo por parte de los estudiantes.

PALABRAS CLAVE

- MANTENIMIENTO
- PRE FLIGHT
- PRÁCTICA
- AERONAVE
- HERRAMIENTAS

ABSTRACT

Practical academic training is a basis within the technical careers, is therefore that in the aeronautical mechanics career should include training practices in the maintenance workshop and online flight (platform). So that the present work performs the running of a Pre Flight and Over Night at the Fairchild FH-227 aircraft of Unidad de Gestión de Tecnologías, considering the procedures recommended by manufacturers. The text comprises Chapter I, regarding the research conducted to determine the topic developed in this project. Chapter II details the project executed for the theoretical framework. Chapter III details running a Preflight and Over Night at Fairchild FH-227 aircraft taking into account the material and instruments corresponding to a pre-flight and overnight on an aircraft. The work will serve as a teaching guide for the implementation of relevant practices to flight line maintenance by students.

KEYWORDS:

- MAINTENANCE
- PRE FLIGHT
- PRACTICAL
- AIRCRAFT
- TOOLS

.....
Legalized by: MSc. Rosa E. Cabrera T.

CAPÍTULO I

EL TEMA

1.1 Antecedentes

La Unidad de Gestión de Tecnologías de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE fue creada el 13 de Enero del 2014, siendo así el único centro educativo superior que forma Tecnólogos con especialidades en: Mecánica Aeronáutica mención Motores, Mecánica Aeronáutica mención Aviones, Electrónica mención Instrumentación y Aviónica.

Esta Institución es pionera en constituirse como Escuela de Técnicos de Mantenimiento Aeronáutico, normado por la Dirección General de Aviación Civil, mismo que vigila el cumplimiento de las Regulaciones de la Dirección de Aviación Civil R-DAC.

La normativa que rige a estos centros es la RDAC 147 en la cual se estipulan las asignaturas que se deben impartir haciendo un énfasis en el ámbito práctico permitiendo facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje del estudiante, para desarrollar habilidades y destrezas que pueden ser aplicados en la vida laboral.

1.2 Planteamiento del problema

La Escuela de Técnicos de Mantenimiento Aeronáutico debe efectuar las fases de instrucción práctica en cada ámbito de dominio de un mecánico aeronáutico certificado, como lo indica la R-DAC parte 147; en la actualidad la formación académica se ha centrado en el desarrollo de habilidades prácticas específicamente en el mantenimiento en producción (prácticas en el taller de mantenimiento), dejando de lado el mantenimiento de línea de vuelo (plataforma).

Es por esta razón que se ve la necesidad de realizar la ejecución de un Pre Flight y un Over Night en la aeronave Fairchild FH-227 de la Unidad de Gestión de Tecnologías, teniendo en cuenta los procedimientos recomendados por el fabricante; el cual servirá de guía didáctica para la ejecución de las practicas correspondientes al mantenimiento de línea de vuelo.

1.3 Justificación

Con la finalidad de mantener la calidad de la formación académica que se brinda en la Institución se hace un énfasis en fortalecer la práctica en cada uno de los estudiantes de la carrera de Mecánica Aeronáutica mención Motores, en todas las áreas que este requiere para desempeñarse en el campo laboral.

Es así que los estudiantes que se encuentran cursando asignaturas como: Operaciones en Tierra y Privilegios y Limitaciones del Mecánico, contarán con material estandarizado que les sirva para familiarizarse con los procedimientos que se deben cumplir en línea de vuelo, logrando una similitud con su futuro ambiente de trabajo en rampa; así permitirá que los estudiantes se encuentren en la capacidad de escribir descripciones del trabajo realizado incluyendo discrepancias de las aeronaves y las acciones correctiva, utilizando registros típicos de mantenimiento de aeronaves y completar formas requeridas de mantenimiento, registros y reportes de inspección, como lo indica la RDAC 147 apéndice B, literal I.

Este proyecto es sumamente importante ya que el trabajo de un mecánico aeronáutico en aviación comercial se ve enfocado en mayor proporción a la línea de vuelo en comparación con el mantenimiento en producción.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Ejecutar un Pre Flight y un Over Night en la aeronave Fairchild FH-227 de la Unidad de Gestión de Tecnologías mediante los procedimientos recomendados por el fabricante, para fortalecer la formación académica.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Recopilar información técnica de los manuales de mantenimiento de la aeronave Fairchild FH22.
- Definir los requerimientos materiales y las técnicas que se deberán aplicar para el desarrollo del trabajo.
- Ejecutar el Pre Flight y el Over Night para la aeronave Fairchild FH227, elaborar los formatos necesarios para la ejecución de Pre Flight y el Over Night, junto con el instructivo para la ejecución de Pre Flight y el Over Night.

1.5 Alcance

El presente trabajo se realizará en la Unidad de Gestión de Tecnologías, específicamente para el avión Fairchild FH227, basado en recomendaciones de los distintos operadores aéreos del país y los manuales de mantenimiento respectivos, elaborando un instructivo para la ejecución de Pre Flight y el Over Night.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Convenio de Chicago

El Convenio sobre Aviación Civil Internacional (1944), también conocido como el Convenio de Chicago tuvo por objeto actualizar la Convención de París de 1919 sobre normas de aviación Civil.

Participaron representantes de cincuenta y dos Estados y se propusieron poner en orden el conjunto de normas vigentes tras la parálisis sufrida por la institución como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial.

Se acordó constituir un organismo permanente que continuase la tarea de 1919, llamado inicialmente Organización Provisional de Aviación Civil Internacional (OPACI), hasta que en el año 1947 pasó a denominarse Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), al ser refrendado el convenio por los Estados miembros.

El tratado correspondiente con sus dieciocho anexos reguló los aspectos fundamentales de la aviación, a saber: Licencias al Personal, Reglamento del Aire, Meteorología, Cartas Aeronáuticas, Unidades de medida a utilizar en las comunicaciones aeroterrestres, Operación de Aeronaves, Marcas de nacionalidad y de matrícula de las aeronaves, Aeronavegabilidad, Facilitación, Telecomunicaciones Aeronáuticas, Servicios de Tránsito Aéreo, Búsqueda y Salvamento, Investigación de accidentes e incidentes de aviación, Aeródromos, Servicios de Información Aeronáutica, Protección al Medio Ambiente, Seguridad para la protección de la Aviación contra los actos de interferencia ilícita, y Transporte sin riesgo de Mercancías Peligrosas.

Como antecedentes de la Convención de Chicago, además de la Convención

de París antes citada, se encuentran:

- 1919: Primera Conferencia Internacional de Derecho Privado Aéreo (París)
- 1926: Convención Ibero-Americana Aérea.
- 1929: Segunda Conferencia Internacional de Derecho Privado Aéreo (Varsovia)
- 1933: Tercera Conferencia Internacional de Derecho Privado Aéreo (Roma)

2.2 Estructura del Convenio

El Convenio de Chicago consta actualmente de 1 Considerando, 96 artículos divididos en 4 partes y 19 Anexos.

Considerando:

“CONSIDERANDO que el desarrollo futuro de la aviación civil internacional puede contribuir poderosamente a crear y a preservar la amistad y el entendimiento entre las naciones y los pueblos del mundo, mientras que el abuso de la misma puede llegar a constituir una amenaza a la seguridad general;

CONSIDERANDO que es deseable evitar toda disensión entre las naciones y los pueblos y promover entre ellos la cooperación de que depende la paz del mundo;

POR CONSIGUIENTE, los Gobiernos que suscriben, habiendo convenido en ciertos principios y arreglos, a fin de que la aviación civil internacional pueda desarrollarse de manera segura y ordenada y de que los servicios internacionales de transporte aéreo puedan establecerse sobre una base de igualdad de oportunidades y realizarse de modo sano y económico”

2.2.1 Primera Parte: Navegación Aérea

“Artículo 16: Las autoridades de cada Estado tienen derecho de inspeccionar las aeronaves y examinar los certificados y documentos de la misma.”

“Artículo 29: Las aeronaves que pretendan realizar un vuelo internacional deberán llevar a bordo los siguientes documentos:

- Certificado de matrícula
- Certificado de aeronavegabilidad
- Licencias apropiadas para cada miembro de la tripulación
- Diario de a bordo.
- Licencia de radio de la aeronave.
- Lista de pasajeros con sus nombres y lugares de embarco y desembarco
- Detalle sobre la carga que lleve.”

2.2.2 Segunda parte: la Organización de Aviación Civil Internacional

La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) es un organismo especializado de las Naciones Unidas, creado en 1944 con la firma de la Convención sobre Aviación Civil Internacional (Convenio de Chicago).

La OACI trabaja con 191 Estados Miembros de la Convención y de las organizaciones mundiales de la aviación para desarrollar normas y métodos recomendados (SARPS, Standards and Recommended Practices) que los Estados de referencia en el desarrollo de sus reglamentaciones nacionales jurídicamente exigibles de la aviación civil.

Actualmente hay más de 10.000 SARPS reflejan en los 19 Anexos al Convenio de Chicago, que supervisa la OACI, y es a través de estas disposiciones, así como los esfuerzos de la política, de auditoría y de creación de capacidades complementarias de la OACI red de transporte aéreo mundial de hoy es capaz de operar cerca de 100 000 vuelos diarios, de manera segura,

eficiente y segura en todas las regiones del mundo.

2.2.3 Tercera Parte: Transporte Aéreo Internacional

Todo estado contratante se compromete a que sus empresas de transporte aéreo internacional comuniquen a OACI anualmente informes estadísticos relativos a su actividad. OACI podrá recomendar correcciones en sus rutas, aeropuertos y servicios a los estados contratantes. Si el estado titular accede, OACI podrá establecer, explotar y cooperar en el funcionamiento de aeropuertos y ayudas a la navegación de dicho país.

En este ámbito, podemos encontrar cierto número de "libertades" definidas por la doctrina y, en cierta medida, por acuerdos internacionales. Generalmente se clasifican estas libertades según un orden numérico que expresa el grado creciente de liberalización. Son generalmente llamadas Libertades del Aire

2.2.4 Cuarta Parte: Disposiciones Finales

Se regula la resolución de controversias, la denuncia o adhesión al Convenio, las sanciones por incumplimiento y otros trámites de funcionamiento.

2.3 Derecho Aeronáutico

La expresión Derecho aeronáutico remite al conjunto de normas jurídicas que regulan la navegación aérea y el establecimiento y uso de sus infraestructuras, sea con fines civiles (comerciales o no) o militares. Dichas normas pueden ser tanto de origen nacional o interno (esto es, adoptadas unilateralmente por cada Estado), como de origen internacional (esto es, surgidas de acuerdos bilaterales o multilaterales entre varios Estados o de organizaciones constituidas por éstos, como la Organización de Aviación Civil Internacional), siendo este último tipo de normas aeronáuticas muy

numerosas y relevantes por el frecuente alcance supranacional de los vuelos.

La navegación aérea puede suscitar relaciones jurídicas de diversa naturaleza o especialidad y, por ello, las normas que las regulan, aunque puedan ser agrupadas e identificadas por su objeto aeronáutico, pertenecen a diversas ramas del Derecho, como el Derecho Administrativo (caso de las normas que regulan o autorizan la apertura de aeródromos, las licencias de vuelo o la imposición de sanciones), el Derecho Internacional Público (caso, por ejemplo, de las normas y organizaciones aeronáuticas derivadas de acuerdos internacionales), el Derecho Mercantil (al que se adscriben, por ejemplo, las normas que regulan el contrato de transporte aéreo), el Derecho Laboral (del que forman parte las normas sobre condiciones de trabajo de las tripulaciones) o el Derecho Penal (del que proceden las normas que determinan y reprueban los delitos aeronáuticos).

Aunque no sean normas jurídicas en sentido estricto y, por ello, no puedan considerarse integradas en el Derecho aeronáutico, muy relevante es la función autorreguladora de las directrices, criterios o reglas adoptados en el seno de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA), a los que voluntariamente se someten las numerosas compañías aéreas que forman parte de la misma.

Principios Generales de la Legislación Aeronáutica

American Society of International Law Space Interest Group 2014 Board meeting

1.- Los Estados tienen soberanía exclusiva y absoluta sobre el espacio aéreo que cubre su territorio. Deriva del poder de Policía, facultad de sancionar normas.

2.- Los derechos del propietario del suelo deben ceder en beneficio de la circulación aérea la facultad de establecer normas de restricción al dominio

privado en beneficio de la circulación aérea.

3.- La aeronave no debe permanecer inactiva. A.- Criterio económico. B.- Materializa los motivos de interés general-

4.- El viaje siempre debe realizarse. Criterio económico: obtener recursos necesarios.

5.- La responsabilidad contractual y extracontractual derivada de los hechos y actos vinculados con la actividad aeronáutica es limitada. Pone en acto la autonomía de esta rama del derecho. Va en contra del principio de reparación integral del daño producido.

2.3.1 Procesos de la Aviación Civil en el Ecuador

Dada la importancia del desarrollo de la aviación como un nuevo medio de transporte en el país y con la finalidad de velar por el progreso y la seguridad de las operaciones, así como resolver los problemas específicos de la aviación civil, el 9 de agosto de 1946 se crea la Dirección de la Aviación Civil adscripta a la Comandancia General de la Aeronáutica. Poco tiempo después, el 4 de diciembre de 1951 se crea la Junta de Aviación Civil Ecuatoriana, adscripta al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, a la cual se le otorga como organismo ejecutivo, la Dirección General de Aviación Civil.

Durante la etapa en que la Aviación Civil Ecuatoriana estuvo a cargo del Ministerio de Obras Públicas y ante la falta de infraestructura aeronáutica adecuada y del personal técnico debidamente capacitado las compañías de aviación tomaron a cargo el establecimiento de sus propios medios de comunicación y radios ayudas para la navegación aérea, a fin de dar un servicio dentro de márgenes de seguridad adecuados.

Se destaca entre ellas la Empresa Panagra, principal comercializadora

del transporte aéreo, quien realiza la instalación de equipos de radio para torres de control en los aeropuertos de Quito y otros lugares del país.

Bajo esta circunstancia y por no existir una estructura sólida en su organización que permita adoptar políticas de desarrollo reales de la actividad aeronáutica, el 12 de julio de 1963, mediante Decreto Supremo No. 006, la Dirección de Aviación Civil nuevamente es adscrita al Ministerio de Defensa Nacional, a través de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

A partir de ese entonces, este reto inicial se lo enfrenta con un desarrollo planificado de la infraestructura aeronáutica, que se inicia con el mantenimiento y control de las instalaciones existentes con personal propio, la implementación de torres de control, la ampliación de la red de pistas, aeródromos, radiofaros y ayudas de navegación, más otras acciones administrativas que se incorporan a los servicios.

En la actualidad y de conformidad con la Ley de Aviación Civil, le corresponde al Estado la regulación y control de la actividad aeronáutica en el territorio Ecuatoriano, ejerciendo esta atribución con dos organismos que están determinados legal y reglamentariamente, el Consejo Nacional de Aviación Civil y la Dirección General de Aviación Civil

2.4 Consejo Nacional de Aviación Civil

El Consejo Nacional de Aviación Civil, es el organismo rector de la política aeronáutica en el país. Entre sus principales funciones están el control de las operaciones de las compañías nacionales y extranjeras que operan en el Ecuador; regular las tasas o derechos por servicios aeroportuarios y facilidades aeronáuticas, etc. Para el cumplimiento de sus obligaciones, considera los tres factores fundamentales que integran la actividad aeronáutica civil: los fines del estado, los usuarios del servicio y las líneas aéreas.

2.5 Dirección General de Aviación Civil

La Dirección General de Aviación Civil, por su parte es el organismo técnico que controla la actividad aeronáutica civil y está llamada a ser la ejecutora de las políticas directrices y resoluciones impartidas por el Consejo Nacional de Aviación Civil. La ley la define como una entidad de derecho público, con personería jurídica y fondos propios, con sede en Quito. Sus funciones principales son, entre otras: fomentar el desarrollo de la aviación comercial y en general de las actividades de instituciones que tengan como objetivo el contribuir al desarrollo aéreo civil; velar por el cumplimiento de los acuerdos bilaterales y resoluciones de las convenciones internacionales sobre asuntos de aviación; controlar que las operaciones de vuelo se realicen dentro de las normas de seguridad, etc.

En los últimos años, el Consejo Nacional de Aviación Civil y la Dirección General de Aviación Civil, han dado un impulso decisivo al desarrollo de la infraestructura aeronáutica, para fomentar la aviación civil en una forma ordenada, eficiente y segura.

Los aeropuertos del país están provistos de equipos y material modernos de ayudas a la navegación como los radares en los aeropuertos de Quito y Guayaquil; equipos de radio ayudas y la navegación aérea que se encuentran distribuidos en diversos sectores; equipos de comunicación que unen todos estos aeropuertos y permiten el flujo de información aeronáutica técnica y administrativa, que es utilizada tanto como las compañías de aviación como por la autoridad aeronáutica. En el campo de la meteorología se dispone en la actualidad de información por satélite, que permite brindar a las tripulaciones de vuelo, la información oportuna y eficaz, indispensable para la planificación de las operaciones aéreas.

Se ha dado impulso y una especial atención al mejoramiento de las facilidades aeroportuarias en los edificios terminales de todos los aeropuertos para brindar el trato adecuado a los usuarios y líneas aéreas.

Esta infraestructura aeronáutica, de equipo y material, está a cargo de profesionales preparados técnicamente en el país y en el exterior para cumplir sus obligaciones.

2.6 Regulaciones Aeronáuticas RDAC

Las regulaciones Aeronáuticas nos dan parámetros a cumplir estrictamente para la operación de aeronaves dentro del territorio ecuatoriano las mismas que están regidas bajo las LAR (Latin American Regulation)

2.6.1. RDAC 021 Certificación de Aeronaves y Componentes de Aeronaves

Se debe tener en cuenta que para el funcionamiento de una aeronave, este debe estar aeronavegable, por lo tanto, deberá cumplir con la certificación y hacer uso de componentes aprobados.

En esta parte encontraremos:

- **Certificado de Tipo (TC)**

Es el certificado básico de diseño para avión, motor y hélice que establece el Diseño Tipo, como son:

- ✓ Planos y especificaciones;
- ✓ Características de Diseño;
- ✓ Dimensiones;
- ✓ Materiales y Procesos, y,
- ✓ Resistencia Estructural.
- ✓ Criterio de Aeronavegabilidad; y,
- ✓ Control de Calidad.

Aplicables, limitaciones de operación, instrucciones para

aeronavegabilidad continuada, manuales de mantenimiento, regulaciones complementarias, y el Certificado Tipo para las Partes 91 y 121. El Certificado Tipo origina los siguientes documentos:

- ✓ Data Sheet (hoja de especificación)
- ✓ Manual de Vuelo Aprobado
- ✓ Certificado de Aeronavegabilidad
- ✓ Manual de Mantenimiento

Cambios al Certificado de Tipo

- **Certificado Tipo Suplementario (STC)**

Es el que modifica el Certificado Tipo (de Diseño). Se aplica cuando son afectados el diseño, la limitación de operación, los procedimientos y el peso y balance. Origina dos documentos:

- ✓ Suplemento Aprobado al Manual de Peso Básico
- ✓ Peso y Balance (Datos de Nueva Configuración)

- **Certificado de Aeronavegabilidad**

Significa que una aeronave o parte de la misma se ajustan a los requisitos de Aeronavegabilidad vigentes, después de haberse efectuado una inspección, revisión general, reparación, modificación o instalación, otorgándole posteriormente el Certificado de Aeronavegabilidad.

- **Componentes de Aeronaves**

Conjunto, parte, artículo, pieza o elemento constitutivo de una aeronave según las especificaciones del fabricante y por extensión, de la estructura motor, hélice o accesorio

- **Autorización de Orden Técnica Estándar**

Establece especificaciones o estándares mínimos emitidos por la autoridad para materiales, partes, procesos y componentes específicos, utilizados en aeronaves civiles.

2.6.2 RDAC 039 Directivas de Aeronavegabilidad (AD)

Es un documento regulatorio de carácter mandatorio que establece inspecciones o modificaciones específicas a un producto aeronáutico, componente o accesorio, en el cual existe una condición de inseguridad o que puede también existir o desarrollarse en otros elementos del mismo diseño de tipo, emitido por la Autoridad Aeronáutica competente o extranjera y reconocido como válido por la AAC

2.6.3 RDAC 043 Mantenimiento

Esta Parte prescribe las reglas que rigen el mantenimiento de cualquier aeronave y sus componentes de aeronave con un certificado de aeronavegabilidad emitido por la AAC.

Para realizar un mantenimiento a la aeronave se debe tener en cuenta que cualquier persona u organización que realice mantenimiento, inspección en proceso o emita una certificación de conformidad de mantenimiento es responsable de la tarea que realice.

2.6.4 RDAC 65 Licencias Personal Aeronáutico Excepto Miembros de la Tripulación de Vuelo

Esta regulación establece los requisitos para otorgar las siguientes licencias y habilitaciones, así como las reglas de operación general para sus titulares:

- (1) Controlador de tránsito aéreo
- (2) Despachador de vuelo
- (3) Mecánico de mantenimiento de aeronaves.

Esta regulación también aplica a todo el personal aeronáutico extranjero que haya convalidado su licencia y habilitación en el Estado en que la AAC tiene jurisdicción.

Ninguna persona puede actuar como controlador de tránsito aéreo, despachador de vuelo, mecánico de mantenimiento de aeronaves a menos que tenga en su poder una licencia vigente con las correspondientes habilitaciones que le hayan sido otorgadas en virtud de esta regulación.

2.6.5 RDAC 145 Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas

Esta Parte prescribe los requisitos para la emisión de aprobaciones a organizaciones de mantenimiento de aeronaves y componentes de aeronaves y establece las normas generales de operaciones para las OMA RDAC 145. Cuando la aprobación es otorgada se aplica a toda la organización encabezada por un gerente responsable.

2.7 Manuales Utilizados en el Mantenimiento de Aviones

¿Qué es el ATA 100?

El ATA100 es un sistema de clasificación en árbol cuyo fin es el de estructurar de forma generalizada desde el avión como elemento, hasta cada una de sus piezas.

Es una notación universal aeronáutica, y con ello se consigue que todo el mundo trabaje con las mismas referencias cuando se desarrolla un sistema o cuando se encuentra un problema, independientemente del fabricante o

empresa de diseño que esté dando la solución.

El Sistema ATA100:

Es un conjunto de 6 dígitos agrupados en tres bloques de dos dígitos cada uno.

- Los Sistemas (1er y 2do nivel de dígitos) son definidos por la especificación ATA (O AECMA). Son usados para identificar las áreas de los sistemas principales.
- Los Subsistemas (3er nivel de dígitos) identifican los subsistemas, de acuerdo con la definición ATA: división y contenido relevante.
- Los Sistemas y Subsistemas usados aparecerán en toda la Documentación Técnica y deben estar en el cumplimiento con la especificación ATA (o AECMA): son idénticos, independientemente del fabricante afectado y / o el programa al que pertenece.
- Los Sub-subsistemas (4º nivel de dígitos) identifican los subsistemas usados dentro de un Programa, en concordancia con la definición para los tres primeros dígitos de ATA. El 4º nivel de dígitos es usado para reflejar las soluciones técnicas escogidas.
- El 5º y 6º dígito, identifican cada una de las piezas que componen la solución técnica comentada anteriormente.

A continuación se identifican cada uno de los capítulos ATA:

MISCELLANEOUS

00: General/Introduction

01: Certification Documents

02: Certification – External Livery

- 03: Miscellaneous
- 04: In Service Flight Testing
- 85: Installation Drawings – Piping
- 86: Electrical/Electronic Drawings
- 88: Structural Test
- 89: Flight Test Installation
- 91: Main Wire Routing, Panels and Wiring List
- 92: Electric and Electronic Common Installation

AIRCRAFT GENERAL

- 05: Time Limits – Maintenance Checks
- 06: Dimensions and Areas
- 07: Lifting and Shoring
- 08: Leveling and Weighing
- 09: Towing and Taxiing
- 10: Parking, Mooring, Storage and Return to service
- 11: Placards and Markings
- 12: Servicing

AIRFRAME SYSTEMS

- 20: Standard Practices - Airframe
- 21: Air Conditioning
- 22: Auto Flight
- 23: Communications
- 24: Electrical Power
- 25: Equipment/Furnishings
- 26: Fire Protection
- 27: Flight Controls
- 28: Fuel
- 29: Hydraulic Power
- 30: Ice and Rain Protection
- 31: Indicating/Recording Systems
- 32: Landing Gear

- 33: Lights
- 34: Navigation
- 35: Oxygen
- 36: Pneumatic
- 38: Water/Waste
- 44: Cabin System
- 45: Onboard Maintenance Systems
- 46: Information Systems
- 47: Airborne Auxiliary Power

STRUCTURE

- 51: Standard Practices and Structures
- 52: Doors
- 53: Fuselage
- 54: Nacelles/Pylons
- 55: Stabilizers
- 56: Windows
- 57: Wings

POWER PLANT

- 70: Standard Practices – Engine
- 71: Power Plant
- 72: Engine
- 73: Engine Fuel and Control
- 74: Ignition
- 75: Air
- 76: Engine Controls
- 77: Engine Indicating
- 78: Exhaust
- 79: Oil
- 80: Starting

EJEMPLO DE ESTRUCTURA DEL ATA 76:

76-00-00: ENGINE CONTROLS - GENERAL
76-10-00: POWER CONTROL
76-11-00: THROTTLE CONTROL
76-12-00: ENGINE MASTER CONTROL
76-20-00: EMERGENCY SHUTDOWN
76-21-00: EMERGENCY SHUTDOWN SYSTEM

Manuales de Mantenimiento

Dentro de los manuales de mantenimiento podemos encontrar.

- **AMM: Manual de mantenimiento del avión**

El AMM contiene información necesaria para el servicio, reparación, sustitución, ajuste, inspección y verificación de equipos y sistemas en el avión. Estas tareas se realizan normalmente en la rampa o en el hangar de mantenimiento.

- **TSM Manual de caza fallas**

Este manual contiene la información pertinente para solucionar problemas suscitados en la aeronave.

- **IPC Catálogo ilustrado de partes**

EL IPC contiene todos los componentes que se utilizan en la aeronave especificando su número de parte (código alfanumérico con el cual el fabricante identifica un grupo de equipos que son iguales e intercambiables entre sí, siempre que tengan el mismo P/N) y el número de serie (código alfanumérico con el cual el fabricante identifica cada equipo de contenga el mismo P/N) respectivos para su identificación.

- **ASM Manual esquemático del avión**

Con el ASM se puede verificar las partes estructurales del avión para su respectiva reparación.

- **AWM Manual eléctrico del avión**

En el AWM se encuentra todo lo referente al sistema eléctrico y electrónico de la aeronave, siendo de gran importancia para solucionar las fallas respectivas en dichos sistemas.

- **ESPM Prácticas estándar del sistema eléctrico**

Este manual tiene como objetivo primordial proponer parámetros para la reparación del sistema eléctrico y electrónico, igualmente enseña las técnicas que se deben aplicar.

- **CMM Manual de mantenimiento del componente**

En caso de que un componente necesite algún tipo de reparación el CMM dará los procedimientos necesarios aplicables al mantenimiento o reparación de dicho componente.

- **MEL Lista de equipos mínimos.**

Es una lista emitida por la compañía aérea especificando sistemas o equipos inoperativos que permiten el vuelo de la aeronave con determinados requisitos. También ayuda a rechazar el despacho del avión con determinados equipos o sistemas inoperativos se recogen en este documento denominado Lista de Equipos Mínimos. Cada compañía ha de preparar una de estas Listas para cada una de sus flotas. En caso contrario, la más mínima avería implicaría la inmovilización del avión hasta su reparación.

La autoridad aeronáutica de cada país aprueba estas listas una vez verificado que su contenido es como mínimo tan restrictivo como la denominada Master Minimum Equipment List (Master MEL) que la autoridad aeronáutica certificadora le ha aprobado al constructor de la aeronave para ese modelo concreto.

Además, la autoridad aeronáutica debería verificar que la MEL ha tenido en consideración las características específicas y experiencia de la compañía, en general y con ese modelo particular de aeronave.

- **CDL Lista de desviación de configuración**

Permite que una aeronave pueda ser operada con ciertas partes removidas de la estructura secundaria y de motores, sin afectar la aeronavegabilidad del avión.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL TEMA

3.1 Introducción

El trabajo inicia con la revisión de las especificaciones técnicas definidas en el Manual de Mantenimiento del avión Fairchild FH-227, información que permite realizar la inspección de forma detallada de los componentes de la aeronave a inspeccionar durante un pre-vuelo y una pernocta.

Determinada las necesidades se procede a diseñar el respectivo Transit Check y el Daily que ayudaran a realizar la práctica correspondiente, cumpliendo con lo especificado en el manual de mantenimiento.

3.2 Ejecución de un PRE-FLIGHT

3.2.1 Material empleado para el PRE-FLIGHT

Para realizar una práctica de pre-flight se utilizó el siguiente material:

- Señaleros
- Calzos
- Pines de trenes
- Transit Check
- Bitácora
- Conos

3.2.2 Equipos de protección personal necesarios

Con el objetivo de precautelar la seguridad física se utilizan los siguientes equipos de protección personal:

- Ropa de trabajo
- Protectores de oído
- Chalecos reflectores
- Zapatos punta de acero

3.2.3 Medidas de seguridad

- El mecánico que realiza un Pre-flight debe estar familiarizado con el procedimiento a seguirse el momento de recibir y despachar una aeronave.
- Verificar que el aérea en donde ejecuta la recepción, el mantenimiento y despacho del avión cumpla con en el programa de prevención del Foreign Object Damage (FOD) de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC), a fin de mantener un área libre de objetos que pueden causar daño tanto al personal como a la aeronave.
- Utilizar de forma permanente los equipos de protección establecidos.
- Los equipos electrónicos deben estar totalmente aislados para no ocasionar ningún tipo de incendio.

3.2.4 Procedimiento para la ejecución del PRE-FLIGHT

3.2.4.1 Recepción de la aeronave

El encargado de la recepción del avión debe estar familiarizado con las señales de recepción, para que de esta manera haya una comunicación clara entre el mecánico a cargo del procedimiento y el piloto. A continuación se detalla cada una de las señales a utilizarse.

1.- Encargado de señales guía

Con la mano derecha por encima de la cabeza y el tolete aplicando hacia arriba, mueva el tolete de la mano izquierda señalando hacia abajo acercándolo al cuerpo.



Figura 1. Encargado de señales guía

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

Nota.- Esta señal hecha por la persona situada en el extremo de las de la aeronave sirve para indicar al piloto, señalero u operador de maniobras de empuje que el movimiento de aeronave en un puesto de estacionamiento o fuera de él quedara sin obstrucción.

2.- Identificación de puerta

Levante los brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza con los toletes apuntando hacia arriba del cuerpo.

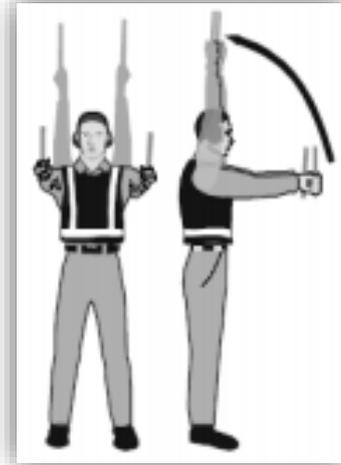


Figura 2.

Identificación de

puerta

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

3.- Prosiga al siguiente señalero o como lo indique la torre o el control de tierra.

Apunte con ambos brazos hacia arriba; mueva y extienda los brazos hacia afuera y a los lados del cuerpo y señale con los toletees en la dirección del próximo señalero o zona de rodaje.



Figura 3. Prosiga al siguiente señalero o como lo indique la torre o el control de tierra.

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

4.- Avance de frente

Doble los brazos extendidos a la altura de los codos y mueva los toletes hacia arriba y abajo desde la altura del pecho hacia la cabeza.



Figura 4. Avance de frente

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

5.- Viraje a la izquierda (desde el punto de vista del piloto)

Con el brazo derecho y el tolete extendidos a un ángulo de 90° respecto al cuerpo, haga la señal de avanzar con la mano izquierda. La rapidez con la que se mueve el brazo indica al piloto la velocidad de viraje.



Figura 5. Viraje a la izquierda (desde el punto de vista del piloto)

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

6.- Viraje a la derecha (desde el punto de vista del piloto)

Con el brazo izquierdo y el tolete extendidos a un ángulo de 90° respecto al cuerpo, haga la señal de avanzar con la mano derecha. La rapidez con la que se mueve el brazo indica al piloto la velocidad de viraje.



Figura 6. Viraje a la derecha (desde el punto de vista del piloto)

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

7.- Alto normal

Brazos totalmente extendidos con los toletes a un ángulo de 90° con respecto al cuerpo, llevándolos lentamente por encima de la cabeza hasta cruzar los toletes.

Figura 7. Alto normal



Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

8.- Alto de emergencia

Extienda abruptamente los brazos con los toletes por encima de la cabeza, cruzando los toletes.

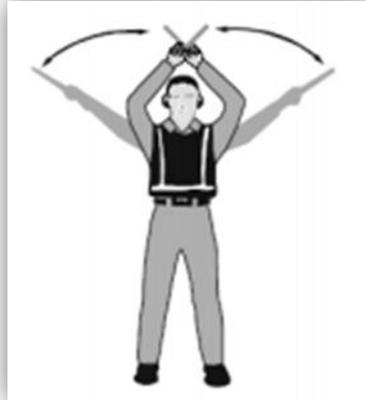


Figura 8. Alto de emergencia

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

9.- Accione los frenos

Levante la mano ligeramente por encima del hombro con la palma abierta. Asegurándose mantener contacto visual con la tripulación de vuelo, cierre el puño. No mueva hasta que la tripulación de vuelo no haya recibido la señal.



Figura 9. Accione los frenos

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

10.- Suelte los frenos

Levante la mano ligeramente por encima del hombro con la palma abierta. Asegurándose mantener contacto visual con la tripulación de vuelo, abra el puño. No mueva hasta que la tripulación de vuelo no haya recibido la señal.



Figura 10. Suelte los frenos

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

11.- Calzos puestos

Con los brazos y tolete totalmente extendidos por encima de la cabeza, mueva los toletes hacia adentro totalmente hasta que se toquen. Asegúrese que la tripulación de vuelo haya acusado el recibido.



Figura 11. Calzos puestos

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

12.- Calzos fuera

Con los brazos y tolete totalmente extendidos por encima de la cabeza, mueva los toletes hacia afuera. Tener en cuenta que los calzos no se deben retirar hasta que la tripulación lo indique.



Figura 12. Calzos fuera

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

13.- Ponga los motores en marcha

Levante el brazo derecho al nivel de la cabeza con el tolete señalando hacia arriba inicie un movimiento circular con la mano, al mismo tiempo con el brazo izquierdo levantado por encima del nivel de la cabeza, señale al motor que ha de ponerse en marcha.



Figura 13. Ponga los motores en marcha

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

14.- Pare los motores

Extienda el brazo con el tolete hacia delante del cuerpo a nivel del hombro, mueva la mano y el tolete por encima del hombro izquierdo y luego por encima del hombro derecho, como si cortara la garganta.



Figura 14. Pare los motores

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

15.- Disminuya la velocidad

Mueva los brazos hacia abajo, subiendo y bajando los toletes de la altura de las rodillas.



Figura 15. Disminuya la velocidad

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

16.- Disminuya la velocidad del motor o los motores del lado que se indica.

Con los brazos hacia abajo el tolete derecho o izquierdo según deba disminuirse la velocidad del motor o motores de la izquierda o de la derecha, respectivamente

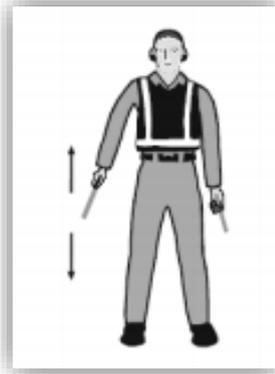


Figura 16. Disminuya la velocidad del motor o los motores del lado que se indica.

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

17.- Retroceda

Gire hacia delante los brazos frente al cuerpo y a la altura de la cintura.



Figura 17. Retroceda

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

18.- Afirmativo.- todo Listo

Levante el brazo derecho con el tolete a la altura de la cabeza apuntando hacia arriba o levante la mano con el pulgar hacia arriba, el brazo izquierdo permanece a lado de la rodilla.



Figura 18. Afirmativo.- todo Listo

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

19.- Fuego / incendio

Mueva el tolete de la mano derecha en forma de movimiento abanico desde el hombro hacia la rodilla, señalando al mismo tiempo con el tolete de la mano izquierda la zona del fuego.



Figura 19. Fuego / incendio

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

20.- Despacho de la aeronave

Salude con el ademán habitual, usando la mano derecha o el tolete, para despachar la aeronave. Mantenga el contacto visual con la tripulación de vuelo hasta que la aeronave haya comenzado a rodar.

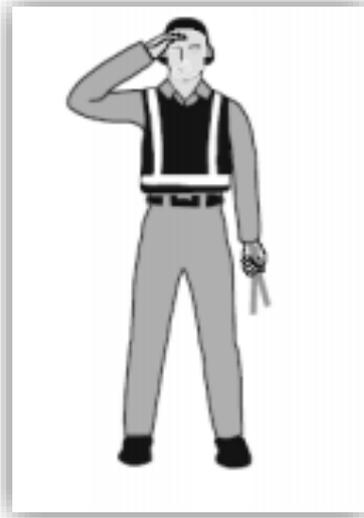


Figura 20. Despacho de la aeronave

Fuente: (Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil, 2014).

Nota: Las señales manuales se utilizarán sólo cuando no sea posible la comunicación verbal con respecto a las señales de comunicación técnica o de servicio. Los señaleros se cerciorarán de que la tripulación de vuelo ha acusado recibo con respecto a las señales de comunicación técnica o de servicio.

3.2.4.2 Cumplimiento del PRE- FLIGHT

Una vez recibida la aeronave en cada ciclo cumplido se debe realizar un PRE- FLIGHT, el mismo que ayudara a verificar que la aeronave se encuentra en condiciones para poder realizar su siguiente vuelo.

Los procedimientos a seguir están descritos en el documento conocido

como **PRE- FLIGHT** de cada avión, el mismo que describe todos los ítems que se deben cumplir empezando con el WALK AROUND.

Nota: El **PRE- FLIGHT** encontramos en el anexo A

3.2.4.3 Bitácora

El siguiente paso que el mecánico debe realizar para garantizar la aeronavegabilidad del avión es el llenado de la respectiva bitácora o libro diario, el mismo que permite llevar un reporte diario de cada trabajo que se realiza en la aeronave, permitiendo así llevar un control de fallas o daños existidos durante su operación.

Nota: La Bitácora encontramos en el anexo B

3.3 Ejecución de un OVER NIGHT

3.3.1 Material empleado para el OVER NIGHT

Para realizar una práctica de OVER NIGHT se utilizó el siguiente material:

- DAILY
- Bitácora
- Cobertores de hélice
- Pines
- Calzos
- Medidores de presión

3.2.2 Equipos de protección personal necesarios

Con el objetivo de precautelar la seguridad física se utilizan los siguientes equipos de protección personal:

- Ropa de trabajo

- Protectores de oído
- Chalecos reflectores
- Zapatos punta de acero
- Guantes

3.3.3 Medidas de seguridad

- El mecánico que realiza un OVER NIGHT debe estar familiarizado con el procedimiento a seguirse el momento de ejecutar la pernocta en una aeronave.
- Verificar que el aérea en donde ejecuta la pernocta cumpla con en el programa de prevención del Foreign Object Damage (FOD) de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC), a fin de mantener un área libre de objetos que pueden causar daño tanto al personal como a la aeronave.
- Utilizar de forma permanente los equipos de protección establecidos.
- Los equipos electrónicos deben estar totalmente aislados para no ocasionar ningún tipo de incendio.

3.3.4 Procedimiento para la ejecución del OVER NIGHT

Cada que el avión llega a un aeropuerto se hace el servicio de tránsito, se revisan brevemente los sistemas y si hay fallas se corrigen a la brevedad, si no son muy graves se pueden diferir para el servicio A, o pernocta siendo esta cuando el avión llega de su último vuelo del día, se revisan todos los sistemas, se corrigen fallas con más tranquilidad y se cambian equipos de ser necesario, se aprovecha para cambiar frenos de ser necesario y neumáticos también, se rellenan niveles de aceites, hidráulico, nitrógeno en los neumáticos, se le hace un test a todo el sistema del avión.

Nota: El servicio A o pernocta encontramos en el anexo C

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- Para el desarrollo del trabajo de graduación se recopiló información técnica que fue necesaria para identificar cada ATA con la que se trabajará del Avión Fairchild FH-227.
- Una vez obtenida toda la información necesaria, se procedió a realizar la adquisición del material respectivo para ejecutar la práctica correspondiente a un pre-vuelo y una pernocta que se realiza en la aeronave.
- Como resultado de este proyecto que tiene como tema la ejecución de un pre-vuelo y una pernocta, se puede concluir que es de gran beneficio para el aprendizaje del estudiante, ya que así podrán aplicar los conocimientos adquiridos dentro del campo de mantenimiento en línea.

4.2 Recomendaciones

- Para la ejecución de un pre – vuelo y una pernocta se den tener siempre en cuenta los documentos adjuntos y así cumplir los parámetros especificados por cada uno de ellos.
- Al momento de realizar cualquier procedimiento se debe contar con el equipo de protección adecuado, según las normas de seguridad establecidas para cada actividad.
- Cuando se realice la ejecución de prácticas tanto el estudiante como el docente deberán guiarse en los formatos adjuntos en el proyecto para brindar un buen servicio a la aeronave.

GLOSARIO

Bitácora: Libro en el que se lleva todos los reportes y levantamientos de reportes del avión.

Mantenimiento: Conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que instalaciones, edificios, industrias, etc., puedan seguir funcionando adecuadamente.

Parámetro: Variable que, en una familia de elementos, sirve para identificar cada uno de ellos mediante su valor numérico.

Pernocta: Pasar la noche en determinado lugar, especialmente fuera del propio domicilio.

Práctica: Se dice de los conocimientos que enseñan el modo de hacer algo.

Procedimiento: Método de ejecutar algunas cosas.

Rodaje: Situación en que se encuentra un motor, hasta que no ha funcionado el tiempo previsto por el fabricante.

Tripulación: Conjunto de personas que van en una embarcación o en un aparato de locomoción aérea, dedicadas a su maniobra y servicio.

Seguridad: Cualidad del ordenamiento jurídico, que implica la certeza de sus normas y, consiguientemente, la previsibilidad de su aplicación. En España es un principio constitucional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aerotecnología. (12 de junio de 2010). *Aerotecnología*. Recuperado el 15 de mayo de 2015, de <http://aerotecnologia.blogspot.com/2010/06/materiales-espaciales.html>
- Airliners. (15 de octubre de 2014). *Airliners*. Recuperado el 15 de abril de 2015, de <http://www.airliners.net/aviation-articles/read.main?id=166>
- Fairchild. (1972). Aircraft Maintenance Manual . Aircraft Maintenance Manual Fairchild FH-227, ATA 27.
- Fernandez, O. (julio de 2002). *Memorias del Tiempo de Vuelo* . Recuperado el 4 de mayo de 2015, de <http://www.pilotoviejo.com/>
- García, H. (septiembre de 2005). *El tiempo*. Recuperado el 5 de mayo de 2015, de http://www.proyectosalohogar.com/el_porque_de_las_cosas/historia_del_avion.htm
- García, J. (12 de noviembre de 2012). *AF*. Recuperado el 3 de mayo de 2015, de http://www.asifunciona.com/aviacion/af_avion/af_avion10.htm
- Ibañez. (agosto de 2014). *Motor Pasión Futuro*. Recuperado el 22 de abril de 2015, de <http://www.motorpasionfuturo.com/autor/ibanez>
- Joaquin, A. (2003). Conocimiento General de la Aeronave. Performance y Planificación de Vuelo . España: Paraninfo.
- NASA. (2014 de octubre de 2008). *National Aeronautics and Space Administration*. Recuperado el 2 de mayo de 2015, de <http://www.grc.nasa.gov/WWW/k-12/airplane/flap.html>

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: PRE-VUELO

ANEXO A: BITÂCORA

ANEXO C: SERVICIO A / PERNOCTA