

	Manual del Técnico de Mantenimiento		
		Ultima revisión	Dic 24
		Fecha de emisión:	30/11/21
		No. de Revisión:	3
		Hoja:	1

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

TECNICO DE MANTENIMIENTO

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

	Manual del Técnico de Mantenimiento		
		Ultima revisión	Dic. 24
		Fecha de emisión:	30/11/21
		No. de Revisión:	3
		Hoja:	2

Índice.

1.	Introducción.....	3
2.	Objetivo.	3
3.	Perfil del Puesto.	3
4.	Funciones.....	4
5.	Horario.....	5
6.	Registros.	5
7.	Bitácora de Vuelo.	6
8.	Mantenimiento con base al manual del fabricante.	8
9.	Políticas de mantenimiento.	11
10.	Orden de Trabajo.....	12
11.	Refacciones y partes originales.	13
12.	Carga de combustible, e inspecciones de pre-vuelo y post-vuelo.	13
13.	Contratos de mantenimiento y programación.....	14
14.	Servicio de mantenimiento en el extranjero.	16
15.	Importación y exportación de partes y aeronaves.....	20
16.	Observaciones y sugerencias.	23
17.	Organigramas.	24

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

	Manual del Técnico de Mantenimiento		
		Ultima revisión	Dic. 24
		Fecha de emisión:	30/11/21
		No. de Revisión:	3
		Hoja:	3

1. Introducción.

Este manual de procedimientos ha sido creado para definir de manera general, las actividades y responsabilidades del Técnico de Mantenimiento de México Transportes Aéreos, S.A. de C.V. (Airmex), con el fin de que la persona que ocupe dicho cargo pueda desempeñar sus funciones técnicas y administrativas básicas con el seguimiento de este manual. El Técnico de Mantenimiento debe aplicar, en forma adecuada y correcta los procedimientos y normas establecidos en el manual general de mantenimiento y procedimientos de taller autorizado por la Agencia Federal de Aviación Civil (AFAC), teniendo siempre en mente el factor seguridad en cada una de sus acciones, inspeccionando, realizando y supervisando el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de las aeronaves de la empresa.

2. Objetivo.

El objetivo primordial de este manual de procedimientos es fungir como una herramienta de carácter administrativo para una correcta descripción del puesto antes mencionado, que forma parte de la estructura organizacional de Airmex, y está diseñado para definir las líneas de responsabilidad para el área de Mantenimiento. Lo anterior con el fin de que el interesado pueda identificar puntualmente su interacción con otras áreas de la empresa, que se correlacionen con sus actividades, logrando así una mejor relación y comprensión de éstas.

3. Perfil del Puesto.

Técnico de Mantenimiento:

El Técnico de Mantenimiento aeronáutico es el encargado de realizar mantenimientos preventivos y correctivos a las aeronaves de la empresa, ya que tiene a su cargo la reparación de algunos sistemas que conforman los diferentes equipos de éstas. De la misma manera debe ser capaz de llevar a cabo un análisis de fallas, a fin de realizar las reparaciones correspondientes, siempre en correlación al manual del fabricante.

Por lo anterior, es de suma importancia que la persona que ocupe el cargo de Técnico de Mantenimiento cumpla mínimo con los siguientes requisitos.

- a. Tener una formación Técnica en Mantenimiento aeronáutico clase 1.
- b. Contar con la licencia correspondiente emitida por la AFAC (Agencia Federal de Aviación Civil).
- c. Contar con inglés técnico hablado y escrito.
- d. Tener por lo menos 5 años de experiencia en puestos de mantenimiento aeronáutico.
- e. Disponibilidad para viajar al extranjero constantemente.
- f. Contar con pasaporte y visa Norteamericana vigentes.
- g. Contar con capacitaciones especializadas en aeronaves ejecutivas preferentemente.
- h. Debe ser capaz de describir la operación normal de los sistemas del avión y sus componentes, incluyendo los elementos de control y monitoreo.
- i. Alto sentido de la responsabilidad.

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

	Manual del Técnico de Mantenimiento		
		Ultima revisión	Dic. 24
		Fecha de emisión:	30/11/21
		No. de Revisión:	3
		Hoja:	4

- j. Trabajo en equipo.
- k. Acostumbrado a trabajar bajo presión.
- l. Disponibilidad de horarios.

4. Funciones.

El Técnico de Mantenimiento es responsable de tener en perfecto estado las aeronaves de la empresa manteniéndolas siempre en condiciones de aeronavegabilidad. Debe de llevar a cabo las siguientes funciones.

- a. Hacer buen uso de las publicaciones técnicas específicas del fabricante de las aeronaves propiedad de la empresa.
- b. Efectuar cargas de combustible, inspecciones de pre-vuelo y post-vuelo cada vez que haya una operación.
- c. Es responsable de dar seguimiento a las garantías con centros de servicio y fabricantes que apliquen a la aeronave, motores o componentes dañados.
- d. Debe utilizar adecuadamente la herramienta, máquinas, equipo de prueba y seguridad propiedad del taller.
- e. Debe mantener vigente su licencia que lo ampara para desarrollar sus funciones como personal Técnico aeronáutico autorizado.
- f. Realizar todos y cada uno de los trabajos de revisión y reparación que se le asignen, anotándolos en las Bitácoras y Stickers correspondientes, abriendo una orden de trabajo por cada uno de ellos.
- g. Programar mantenimientos y visitas a talleres externos en caso de no estar autorizado para llevar a cabo una reparación o trabajo, o bien que no se cuente con el equipo necesario.
- h. Debe poner su nombre, firma, y número de licencia en la orden de trabajo, en el Sticker, así como en la Bitácora de Vuelo correspondiente, una vez concluido el trabajo, antes de ser revisado por el Inspector asignado, por el, el Gerente de Mantenimiento y responsable de taller.
- i. Solicitar al Director de Operaciones y /o Gerente de Mantenimiento su autorización en el caso de requerir materiales y/o refacciones para las aeronaves de acuerdo con el "Programa de Partes" que se tiene contratado.
- j. Debe presentarse a sus labores en condiciones físicas y mentales óptimas.
- k. Estar pendiente de cualquier notificación o actualización del manual del fabricante para interpretarla correctamente y llevarla a cabo.
- l. Analizar y dar seguimiento a las observaciones asentadas en la Bitácora de Vuelo que lleva a cabo la tripulación de la aeronave que tiene a cargo para su inmediata solución.
- m. Debe coordinar con el Gerente de Mantenimiento el programa de servicios e inspecciones a efectuar al equipo de vuelo.
- n. Asistir a los cursos de capacitación que le indique el Gerente de Mantenimiento, obteniendo un mínimo de calificación de ocho para ser satisfactorio, ya que es el mínimo aceptable en la industria aeronáutica.
- o. Trasladarse a talleres extranjeros junto con la aeronave que tiene asignada, para supervisar los trabajos de mantenimiento que se le lleven a cabo verificando también los documentos legales que avalen dichos trabajos, revisando facturas, costos y cargos extras.

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

- p. Identificar y localizar los componentes de los sistemas dentro de las aeronaves que se le asignaron.
- q. Revisar y contactar a fabricantes para mantener publicaciones técnicas al día, programas de partes y mantenimiento, así como renovar contratos.
- r. Debe identificar y aislar las fallas de los sistemas y componentes de las aeronaves.
- s. Apoyar al departamento de contabilidad proporcionando soporte de fotos y órdenes de trabajo para validar las facturas relacionadas con adquisiciones o servicios de mantenimiento de las aeronaves.
- t. Debe ayudar al área de bodega realizando envíos a reparación o calibración de equipo de apoyo de taller (cargador de baterías, manómetros, torques etc.) el cual se debe de calibrar cada año.
- u. Apoyar cuando sea necesario al área de rampa en lo que respecta a salidas y llegadas de aeronaves con señales de tierra.

5. Horario.

El Técnico de Mantenimiento cuenta con horarios flexibles de acuerdo con las necesidades del servicio que requiere la operación del hangar, ya que dependiendo de las salidas y llegadas de las aeronaves cada Técnico de Mantenimiento se debe acoplar a su operación y horario. Normalmente toma como descansos los sábados y domingos, sin embargo, dependiendo del rol de guardias que se le asignen sus descansos pueden variar.

6. Registros.

El Técnico de Mantenimiento debe elaborar los siguientes registros, además del control de boletines de servicios y directivas de aeronavegabilidad:

- a. El tiempo de funcionamiento total de la aeronave que se le asignó.
- b. Fechas y tiempos de los servicios a los que fue sujeta dicha aeronave respecto a los componentes controlados, especificados en el manual del fabricante.
- c. Debe llevar el control del tiempo total de funcionamiento.
- d. Fecha de la última reparación mayor.
- e. Detalles pertinentes a las modificaciones y reparaciones que se llevaron a cabo.

Respecto a aquellos instrumentos y equipo cuyas condiciones de servicio y durabilidad se determinan según el tiempo de funcionamiento.

- a. Debe de ingresar al “Programa de mantenimiento computarizado” **CMP y/o CAMP/CESCOM** según aplique al tipo de aeronave y capturar los tiempos de vuelo para determinar las condiciones de servicio y límite de vida de la aeronave que tiene asignada.
- b. La fecha del último servicio.

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

	Manual del Técnico de Mantenimiento		
		Ultima revisión	Dic. 24
		Fecha de emisión:	30/11/21
		No. de Revisión:	3
		Hoja:	6

7. Bitácora de Vuelo.

Dentro de cada una de las aeronaves se debe tener una Bitácora de Vuelo foliada (**Véase Anexo I**), la cual debe de estar autorizada por la AFAC.

Se utiliza para mantener un registro adecuado de la información de cada vuelo, como serían las cargas de combustible, los reportes de la tripulación, las actividades de mantenimiento, así como de la operación de los motores durante crucero entre otras anotaciones.

Dichas Bitácoras deben elaborarse en español y contener información general relacionada con la operación de la aeronave. En el aspecto técnico del vuelo, la forma de la Bitácora contiene espacios para anotaciones de los datos básicos del funcionamiento del día, así como los reportes del Piloto sobre las fallas de la operación de la aeronave que se presentaron.

La Bitácora es el documento oficial más importante para el registro de la operación de la aeronave, por lo que no se permiten borraduras o enmendaduras. En caso de cometer un error en las anotaciones, se debe marcar una línea sobre el texto incorrecto, anotando las iniciales y la antefirma del Piloto, Técnico o supervisor que realice la corrección, anotando en el espacio próximo inmediato la corrección o texto adecuado.

Las hojas de la Bitácora se identifican en forma serializada y se imprimen en original y dos copias, cuya distribución será la siguiente:

- a. Original color blanco se mantiene en resguardo dentro de la oficina del Técnico de Mantenimiento, dejando a bordo de la aeronave el último folio utilizado para información de Pilotos y personal técnico, así como unos 20 folios en blanco en consecutivo.
- b. Copia amarilla (primera copia) se envía al área de Operaciones.
- c. Copia azul (segunda copia) es para el taller de Mantenimiento.

Ninguna aeronave debe salir a vuelo si en la Bitácora existen reportes abiertos relacionados con fallas o malfuncionamientos que no han sido atendidos adecuadamente. Todos los reportes del Piloto o del Mecánico relacionados con el mantenimiento de la aeronave, deben ser atendidos con una acción que corrija definitivamente la falla presentada.

Es responsabilidad del Piloto al Mando cerciorarse de que el libro de Bitácora en uso abordo de la aeronave, esté debidamente liberado por el Técnico a cargo de la operación, y/o el Gerente de Mantenimiento. Cabe aclarar que los libros de Bitácora que han sido completamente utilizados se deben retirar, dejando solo una copia del último folio para verificar que no existan reportes abiertos. El Técnico de Mantenimiento es responsable de colocar la nueva Bitácora a bordo de la aeronave que tiene asignada.

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

	<h2>Manual del Técnico de Mantenimiento</h2>		
		Ultima revisión	Dic. 24
		Fecha de emisión:	30/11/21
		No. de Revisión:	3
		Hoja:	7

El Técnico de Mantenimiento debe atender todos y cada uno de los reportes anotados por los Pilotos en los libros de Bitácora de la aeronave que tiene asignada, asentando en éstos la o las acciones correctivas, su nombre, y el número de su licencia.

Los reportes que no puedan ser atendidos antes del próximo vuelo, se deben de marcar como diferidos, y se registran en la Bitácora dentro de la sección de “Acciones tomadas por mantenimiento”, donde se especificará el tiempo en que se le dará cumplimiento.

Si se trata de un componente de la “Lista de Equipo Mínimo” (MEL) ésta definirá el tiempo en que debe ser sustituido dicho componente, ya que se debe tener especial cuidado de no exceder el tiempo límite autorizado para su corrección.

En función de la importancia de algún reporte o del volumen de trabajos diferidos, el Técnico de Mantenimiento determinará con el Vo.Bo. del Gerente de Mantenimiento, cuando la aeronave debe ser puesta fuera de servicio.

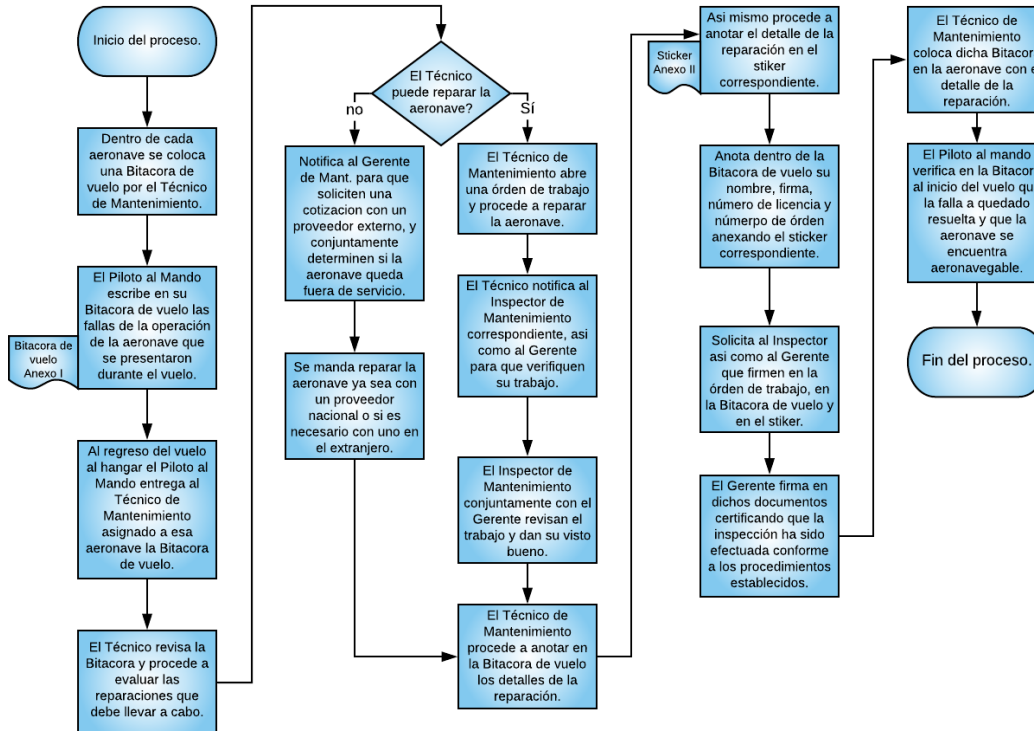
Una vez que el Técnico de Mantenimiento atendió satisfactoriamente los reportes y habiendo anotado tanto en la Bitácora de Vuelo como en su Stiker (**Véase Anexo II**) correspondiente las respuestas a estos, debe llevar a cabo lo siguiente:

- a. Asentar su nombre, firma y número de licencia dentro del espacio de la Bitácora llamado “Acciones Tomadas” destinado para tal efecto, pegando en la parte posterior de la Bitácora el Sticker (**Véase Anexo II**) correspondiente anotando con más detalle las acciones que se llevaron a cabo.
- b. El Técnico de Mantenimiento deberá anotar con su puño y letra en la hoja de Bitácora y en el Sticker, la descripción de los trabajos efectuados, así como la fecha de realización, el número de orden de trabajo relacionada, asentando también en esta su nombre, firma y número de licencia.
- c. Por último, solicita la revisión del Inspector y Gerente de Mantenimiento para que firmen tanto en la orden de trabajo, en la Bitácora de Vuelo, así como en el Sticker correspondiente, para que así quede certificado que la inspección o servicio ha sido efectuado conforme a lo establecido por el fabricante y por la reglamentación aeronáutica vigente, y que la aeronave se encuentra Aero navegable y lista para retornar a servicio.

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

MEXICO TRANSPORTES AEREOS S.A. DE C.V.

Bitacora de vuelo



8. Mantenimiento con base al manual del fabricante.

El Técnico de Mantenimiento es responsable de mantener al día las revisiones, cambios o adiciones que en materia existan y sean notificadas por los fabricantes. Para la actualización de la información técnica, Airmex está inscrito a una cuenta de publicaciones técnicas de cada fabricante de las aeronaves (Cessna y Gulfstream), las cuales se consultan directamente en las páginas web de las marcas como se muestra a continuación:

Cessna

Mantenimiento, actualización y boletines – TEXTRON AVIATION
Control de tiempo de componentes. - CAMPSYSTEM

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------



Manual del Técnico de Mantenimiento

Ultima revisión	Dic. 24
Fecha de emisión:	30/11/21
No. de Revisión:	3
Hoja:	9

Gulfstream

Mantenimiento, actualización y boletines. -MYGULFSTREAM

Control de tiempo de componentes. – MYCMP

El Técnico de Mantenimiento debe de consultar regularmente el manual del fabricante de la aeronave que tiene asignada, ya que se actualiza automáticamente. Debe informar dichos cambios o actualizaciones al Gerente de Mantenimiento.

Reportes dentro del sistema.

Con la actualización del uso de esta plataforma es necesario subir un reporte MTR al sistema, ya que con el apoyo del personal capacitado de cada proveedor de las aeronaves, van verificando los mantenimientos que se hicieron, si se atendieron boletines o si se requiere hacer el cambio de algún componente. Después de ser verificado el cambio por el especialista, el portal es actualizado con los nuevos tiempos, mantenimiento elaborado y/o mejoras.

El programa de mantenimiento de todo el equipo de vuelo, motores y planeador está basado en el manual de cada fabricante de las aeronaves en el “Capítulo Cinco”, y es el que define las operaciones de mantenimiento y las frecuencias recomendadas que debe de seguir el Técnico para garantizar la aeronavegabilidad de las aeronaves.

Actualmente la empresa cuenta con manuales en formato digital para las aeronaves:

- a. Cessna Citation Sovereign 680.
- b. Gulfstream Aerospace G450.
- c. Gulfstream Aerospace G550.
- d. Gulfstream Aerospace G650ER.

Es responsabilidad del Técnico de Mantenimiento consultar dicho programa para estar al tanto de los mantenimientos preventivos y/o correctivos de las aeronaves. Al momento en que el Técnico lleva a cabo algún mantenimiento preventivo o correctivo, debe generar una orden de trabajo, la cual es revisada y liberada por el inspector correspondiente, y por el Gerente de Mantenimiento una vez que se concluyó el trabajo.

En este caso el Técnico de Mantenimiento debe anotar en la Bitácora de Vuelo dentro del apartado de “Acciones Tomadas” lo que se le realizó al avión independientemente de que la tripulación no haya anotado nada.

Boletines de servicio.

Son emitidos por los fabricantes de las aeronaves cuando alguna falla se detecta y no está contemplada en los procedimientos normales de mantenimiento o inspección periódica, y requiere una acción. Los boletines pueden ser de las siguientes categorías:

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

- a. Boletín opcional: Cuando no afecta la aeronavegabilidad, pero ayuda a incrementar la vida o eficiencia de la aeronave o de algún componente.
- b. Boletín recomendado: No afecta la aeronavegabilidad, sin embargo, ayuda a que una falla futura que se pudiese encontrar en la siguiente inspección no se presente como tal, sino se efectúa una acción correctiva. Un ejemplo de esto son los tratamientos de corrosión.

- c. Boletín mandatorio: Requiere una acción de inspección o reparación porque afecta la aeronavegabilidad, se determinan únicamente ciclos, horas o aterrizajes remanentes, pero deberá aplicarse antes del plazo definido.
- d. Boletín de alerta: En el caso de que el fabricante notifique mediante un comunicado de publicaciones técnicas algún problema o defecto que requiera acción inmediata, el Técnico de Mantenimiento debe cumplir con su aplicación de acuerdo con el tiempo estipulado por dicho boletín.

Cartas de navegación de aerovías.

Airmex está inscrito en un programa llamado “Integrated Navigation Data Service” el cual mediante un calendario señala por mes las actualizaciones que el Técnico en Mantenimiento debe llevar a cabo en el sistema de la aeronave ingresando a la página “INDS.EPICINDS.COM” en donde le señala lo siguiente:

- a. Actualización de Cartas de navegación nacionales e internacionales en donde se señalan entre otras situaciones los obstáculos que se le pueden presentar a la aeronave tanto en las ciudades (antenas, edificios, estructuras etc.) como en los ambientes naturales (montañas, cerros, volcanes etc.).
- b. Actualización de la Información sobre aproximaciones a tierra y datos de aeropuertos nacionales e internacionales.
- c. Actualización del Terreno.

Pruebas para los equipos VOR.

El VOR en la aviación son las siglas de “VHF Omnidireccional Radio Range” (Radiofaro Omnidireccional de Muy Alta Frecuencia). Se trata de una radio que ayuda a la navegación que utilizan las aeronaves para seguir en vuelo una ruta preestablecida. Generalmente se encuentra una estación terrestre VOR en cada aeropuerto, además de otras en ruta, que constituyen los denominados “fijos”, los puntos sobre los que ha de pasar la ruta seguida por el piloto.

La antena VOR de la estación emite una señal de radio frecuencia VHF en todas direcciones, que es recibida por el equipo VOR de cualquier aeronave que se encuentre dentro del rango de alcance (máx. unos 320 km a hasta 37 500 pies de altura -11 430 m- sobre la estación) y tenga sintonizada la frecuencia de dicha estación (que puede variar de 108.00 a 117.95 MHz modulada en AM).

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------



Manual del Técnico de Mantenimiento

Ultima revisión	Dic. 24
Fecha de emisión:	30/11/21
No. de Revisión:	3
Hoja:	11

Es responsabilidad del Técnico de Mantenimiento verificar durante las pruebas que se llevan a cabo mensualmente o a través del CMC (Central Maintenance Computer) de la aeronave asegurarse que el VOR no presente fallas o alteraciones. Cabe aclarar que en el caso de que el VOR llegue a fallar automáticamente la aeronave emitirá un reporte de dicha falla.

9. Políticas de mantenimiento.

Con el fin de que la empresa tenga un mantenimiento y una operación de sus aeronaves más segura, se debe cumplir con la reglamentación de la Ley de aviación, y la siguiente política:

- a. El Técnico de Mantenimiento debe llevar un control del mantenimiento de la aeronave que se le asignó con estricto apego a lo establecido en el “Programa de Mantenimiento Computarizado” **CMP y/o CAMP CESCO**, en donde se deben verificar los boletines de servicio y directivas de aeronavegabilidad emitidas para el equipo de vuelo requerido.
- b. El Técnico de Mantenimiento debe efectuar la actualización al programa de mantenimiento de la aeronave cuando sea requerido, donde se marquen los tiempos próximos para la subsecuente inspección o aplicación de algún boletín o directiva, sin exceder las tolerancias dadas por el fabricante, además debe tener el récord de boletines de servicio y directivas de aeronavegabilidad ya cubiertos o por cumplir, llevando un historial de la aeronave que se le asignó.
- c. Una vez que la tolerancia indicada en el programa de mantenimiento es alcanzada, se pondrá la aeronave fuera de servicio, hasta que sea efectuada la inspección correspondiente.
- d. De acuerdo con todos los trabajos efectuados durante el proceso de la inspección o reparación, y que se anotaron en la Bitácora de Vuelo y Stiker correspondientes, el Técnico de Mantenimiento debe llevar un registro adicional en inglés en donde debe anotar también dichas reparaciones o inspecciones, para lo cual se debe contar con la Bitácora de mantenimiento del fabricante (**Véase Anexo X**).
- e. Dicha Bitácora del fabricante en inglés debe ser firmada por el mismo Técnico, así como por el Gerente de Mantenimiento.
- f. El Técnico de Mantenimiento debe tener un control de las partes certificadas con su forma FAA 8130-3 y con su respectiva tarjeta verde correspondiente dentro de la orden de trabajo. Las tarjetas se clasifican de la siguiente manera:

- I. Tarjeta verde: Parte para servicio nueva y/o en condiciones Aero navegables.

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

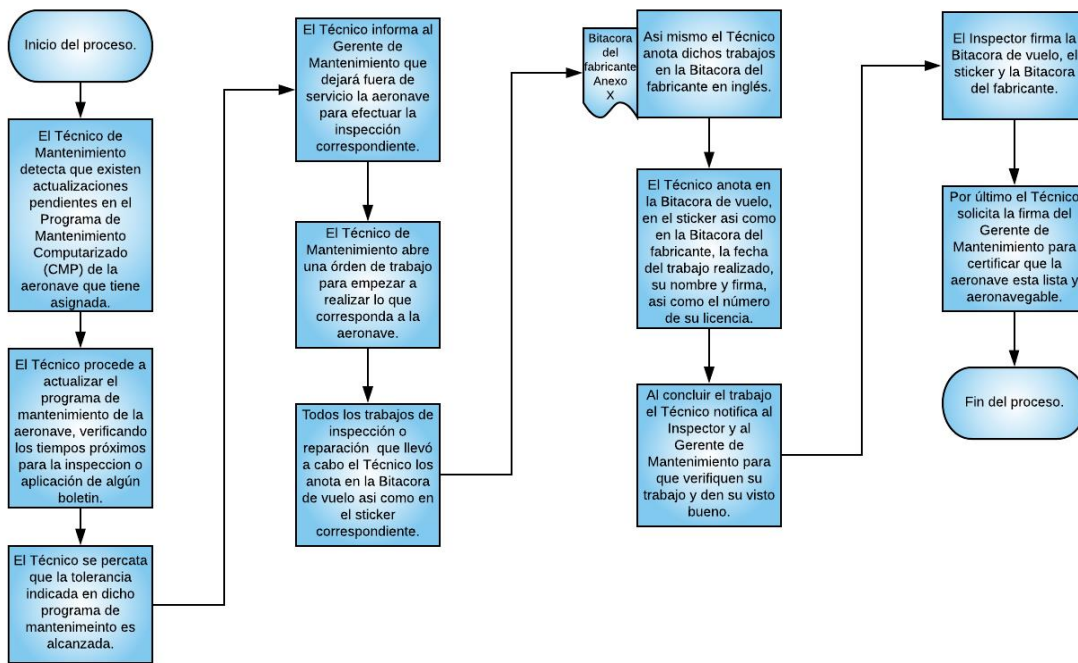
- II. Tarjeta amarilla: Parte fuera de servicio, pero reparable.
- III. Tarjeta roja: Parte fuera de servicio solo para desecho.

Cabe aclarar que el Técnico de Mantenimiento debe tener un control de archivos de todas las partes instaladas en el avión.

Por cada inspección, como la empresa opera utilizando el sistema CMP Y CAMP (CESCOM) de control de mantenimiento, se deben de archivar las cartas de servicio efectuadas en la orden de trabajo correspondiente, por tiempo indefinido.

MEXICO TRANSPORTES AEREOS S.A. DE C.V.

Políticas de Mantenimiento



10. Orden de Trabajo.

Cuando el Técnico de Mantenimiento requiera llevar a cabo cualquier tipo de reparación, revisión y/o actualización de una aeronave, debe abrir una orden de trabajo (**Véase Anexo III**). Una vez que la elabora y efectúa el trabajo correspondiente, el Inspector asignado valida que dicho trabajo se haya realizado conforme al procedimiento del manual de mantenimiento, firmando dicho documento, así mismo el Gerente de Mantenimiento, debe verificar que se resolvió lo que se solicitó en la Bitácora de Vuelo o bien lo que se requirió de acuerdo con el sistema **CMP y/o CAMP CESCOM** para luego firmarla para su autorización y liberación.

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

	Manual del Técnico de Mantenimiento		
		Ultima revisión	Dic. 24
		Fecha de emisión:	30/11/21
		No. de Revisión:	3
		Hoja:	13

El Técnico de Mantenimiento debe llevar un registro interno de todas las ordenes de trabajo que lleve a cabo indicando:

- a. La marca, número de serie de la aeronave que se reparó o el componente, y en su caso la matrícula.
- b. Asegurarse que tiene su nombre y número de licencia.
- c. La descripción del trabajo realizado, boletines de servicio y directivas de aeronavegabilidad que en su caso se aplicaron y la fecha de terminación.
- d. El listado de los componentes utilizados en cada aeronave, cuando tengan una caducidad.
- e. El número asignado al taller por la AFAC conforme a las normas oficiales mexicanas correspondientes.

Cabe aclarar que el Técnico de Mantenimiento es responsable de conservar durante todo el tiempo de vida de la aeronave que tiene asignada, todos los documentos relacionados con la aplicación y liberación del mantenimiento de ésta.

11. Refacciones y partes originales.

Es responsabilidad del Técnico de Mantenimiento rechazar las refacciones y partes de dudosa procedencia. Por lo anterior el Técnico deberá ajustarse a la siguiente política:

- a. Cuando se requiera un componente o material que no se tenga dentro de la empresa, el Técnico de Mantenimiento debe solicitarlo apegándose al manual de políticas y procedimientos para requisiciones y órdenes de compras solicitando cotizaciones a proveedores autorizados por las autoridades aeronáuticas.
- b. Al recibirse el componente o material solicitado, se debe revisar de conformidad a las especificaciones y autenticidad de ésta, así como su documentación correspondiente como sería la factura, tarjeta de identificación, forma FAA 8130-3 (airworthiness approval tag), ficha del componente, o certificado de reparación (si el componente fue reparado).
- c. Las refacciones o partes deberán estar debidamente protegidas en su empaque o con polietileno. Si se llegara a detectar una refacción o parte o inclusive un componente dudoso, con defectos, o con un malfuncionamiento, el Técnico de Mantenimiento debe notificar al proveedor que surtió dicho componente solicitando la reposición a través de la garantía, informando al Gerente de Mantenimiento.
- d. El Técnico de Mantenimiento no debe iniciar la reparación de la aeronave que tiene asignada sin antes tener ubicado y contactado el producto a fin de que, en un lapso razonable, se tengan los insumos para el servicio deseado.

12. Carga de combustible, e inspecciones de pre-vuelo y post-vuelo.

Carga de combustible:

Los Pilotos de cada aeronave son responsable de reportar en la Bitácora de vuelo con cuanto combustible despegó, y con cuanto aterrizó. Con base en esto el Gerente de Operaciones determina

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

	Manual del Técnico de Mantenimiento		
		Ultima revisión	Dic. 24
		Fecha de emisión:	30/11/21
		No. de Revisión:	3
		Hoja:	14

el momento en que cada aeronave de la empresa requiere una recarga de combustible, basándose también en el próximo vuelo que se llevará a cabo.

Con base a lo anterior, el Gerente de Operaciones solicita al Técnico de Mantenimiento que lleve a cabo una recarga de combustible, señalando la cantidad que se necesita. El Técnico de Mantenimiento se debe presentar por lo menos tres horas antes de que se lleve a cabo un vuelo si la aeronave no cuenta con el combustible suficiente para la operación para así proceder a coordinar la carga con el proveedor “Aeropuertos y servicios Auxiliares” (ASA) señalando la cantidad de Turbosina que necesita, el número de matrícula de la aeronave y la forma de pago, la cual es indicada por el Gerente de Operaciones.

El proveedor ASA se presenta en el hangar con una pipa y procede a realizar la carga de combustible a la aeronave en presencia del Técnico de Mantenimiento que la tiene asignada.

Pre-vuelo:

Al momento en que se programa un vuelo, el Gerente de Operaciones debe notificar a todos los involucrados vía correo interno y a través de mensaje vía celular, tal es el caso de la tripulación que participará, al departamento de rampa y al Técnico de Mantenimiento que tiene asignada la aeronave que se utilizará. El Técnico de Mantenimiento se debe presentar por lo menos dos horas antes de que el vuelo se lleve a cabo para realizar una revisión de pre-vuelo a través de un formato que es extractado del manual de mantenimiento del fabricante (**Véase Anexo V**) el cual, indica las inspecciones que se deben llevar a cabo como son verificaciones visuales y operacionales tanto en el exterior como en el interior de la aeronave.

Post-vuelo:

Una vez que la aeronave regresa al hangar, el Técnico de Mantenimiento que la tiene asignada, debe realizar una revisión apoyándose en el formato de post-vuelo, (**Véase Anexo VI**) el cual también es extractado del manual de mantenimiento del fabricante. En dicha revisión el Técnico de Mantenimiento verifica entre otros puntos los niveles de aceite cuando el motor del avión esta recién apagado (entre 10 y 30 minutos), la condición general de la aeronave como son posibles golpes, llantas con tallones, etc.

13. Contratos de mantenimiento y programación.

La empresa tiene como política tener contratos de mantenimiento directamente con el fabricante de cada aeronave y sus componentes. En el caso de los motores se tiene un contrato de mantenimiento por 10 años, y la unidad de potencia auxiliar (APU) por 5 años.

Para las publicaciones técnicas se tiene un contrato anual, y por lo que se refiere al programa de partes incluyendo el **CMP y/o CAMP CESCO** se tiene un contrato de 5 años también con el fabricante de cada aeronave.

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

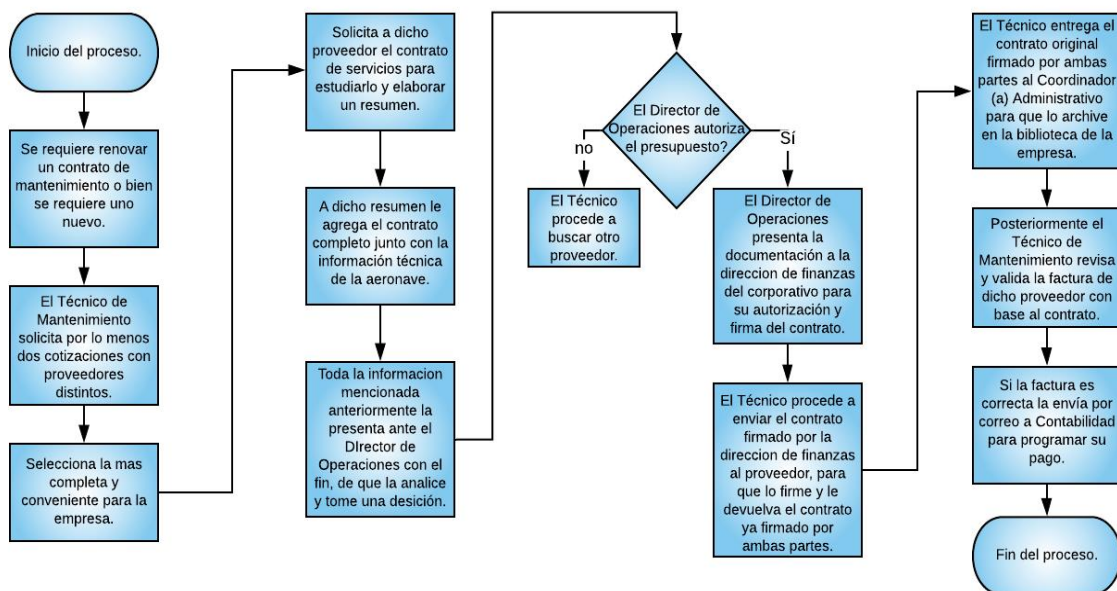
Es responsabilidad del Técnico de Mantenimiento analizar los beneficios de los contratos, el costo de estos, así como realizar un comparativo con otros proveedores para ver si es la mejor opción. Cada vez que se renueve un contrato o se lleve a cabo uno nuevo, el Técnico de Mantenimiento debe llevar a cabo lo siguiente:

- a. Solicitar por lo menos dos propuestas con proveedores distintos para realizar un comparativo y seleccionar la más completa y conveniente para la empresa.
- b. Una vez que selecciona la mejor propuesta, elabora un resumen y le anexa el contrato completo, así como la información técnica de la aeronave, básicamente para presentarlo ante la Dirección de Operaciones, la cual la analiza y en caso de autorizarla, la presenta ante la Dirección de Finanzas del corporativo para su autorización y firma.

Una vez que está autorizado el contrato por la empresa, el Técnico de Mantenimiento lo envía al proveedor para obtener su firma y finalmente recabar los contratos originales firmados por ambas partes. Los contratos originales son resguardados por el Coordinador(a) Administrativo en la biblioteca que se encuentra fuera de la Dirección de Operaciones. El Técnico de Mantenimiento es responsable de revisar y validar la facturación mensual de dicho proveedor, para después enviarla al área de contabilidad para su pago.

MEXICO TRANSPORTES AEREOS S.A. DE C.V.

Contrato de mantenimiento



Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

	Manual del Técnico de Mantenimiento		
		Ultima revisión	Dic. 24
		Fecha de emisión:	30/11/21
		No. de Revisión:	3
		Hoja:	16

Programación de mantenimiento

Una vez que se tiene contratado el programa **CMP y/o CAMP CESCO** el Técnico de Mantenimiento ingresa los datos de la aeronave y las horas estimadas de vuelo que se llevaran a cabo durante el año, posteriormente solicita que el programa arroje una calendarización de las tareas que se deben aplicar cuando se cumpla cierto tiempo y horas de vuelo de acuerdo con el “Capitulo Cinco” del manual de mantenimiento.

El programa arroja todo el listado de las tareas que se deben llevar a cabo, así como las visitas de la aeronave al taller externo. **(Véase Anexo IV).**

14. Servicio de mantenimiento en el extranjero.

Una vez que el Técnico de Mantenimiento identifica, de acuerdo con el programa de tareas proyectadas **CPM**, el siguiente servicio que se le debe realizar a la aeronave en el taller del fabricante, debe llevar a cabo el siguiente procedimiento:

- a. El Técnico de Mantenimiento debe contactar al taller del fabricante de la aeronave en el extranjero y solicitarle un presupuesto indicando el mantenimiento que se requiere.
- b. El fabricante manda una propuesta al Técnico, el cual la analiza y la presenta a la Dirección de Operaciones con el fin de que autorice o decline los puntos que se deben llevar a cabo en la aeronave, y así emitir un presupuesto final del servicio.
- c. Una vez que la Dirección de Operaciones autoriza el presupuesto del fabricante, el Técnico de Mantenimiento debe elaborar un resumen llamado “Mantenimiento a efectuar” **(Véase Anexo VII)** detallando a grandes rasgos lo que el fabricante le realizará a la aeronave, así como los costos y observaciones por cada reparación.
- d. El Director de Operaciones pone una antefirma de autorizado en dicho formato, y lo presenta personalmente en el corporativo para que la Dirección General autorice mediante su firma.
- e. En el caso de que la reparación sea autorizada, la Dirección de Operaciones entrega una copia de dicho formato con firmas de autorizado al Técnico de Mantenimiento, el cual lo archiva en la secuencia del mantenimiento proyectado, y el documento original se le entrega al Coordinador(a) Administrativo el cual lo archiva como soporte de la autorización.
- f. El Técnico de Mantenimiento en coordinación con la Dirección de Operaciones procede a programar la fecha en que se llevará a cabo el servicio con el fabricante en el extranjero, tratando en la medida de lo posible de reducir y ajustar los tiempos (down time) en que la aeronave estará en el taller de servicio.

Una vez que está coordinada la fecha en que se llevará a cabo el servicio con el taller del fabricante es responsabilidad del Técnico de Mantenimiento llevar a cabo lo siguiente:

- I. El Director de Operaciones en coordinación con el Técnico de Mantenimiento contacta al Gerente de Operaciones, indicándole la fecha en que la aeronave debe salir a su

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

	<h2>Manual del Técnico de Mantenimiento</h2>		
		Ultima revisión	Dic. 24
		Fecha de emisión:	30/11/21
		No. de Revisión:	3
		Hoja:	17

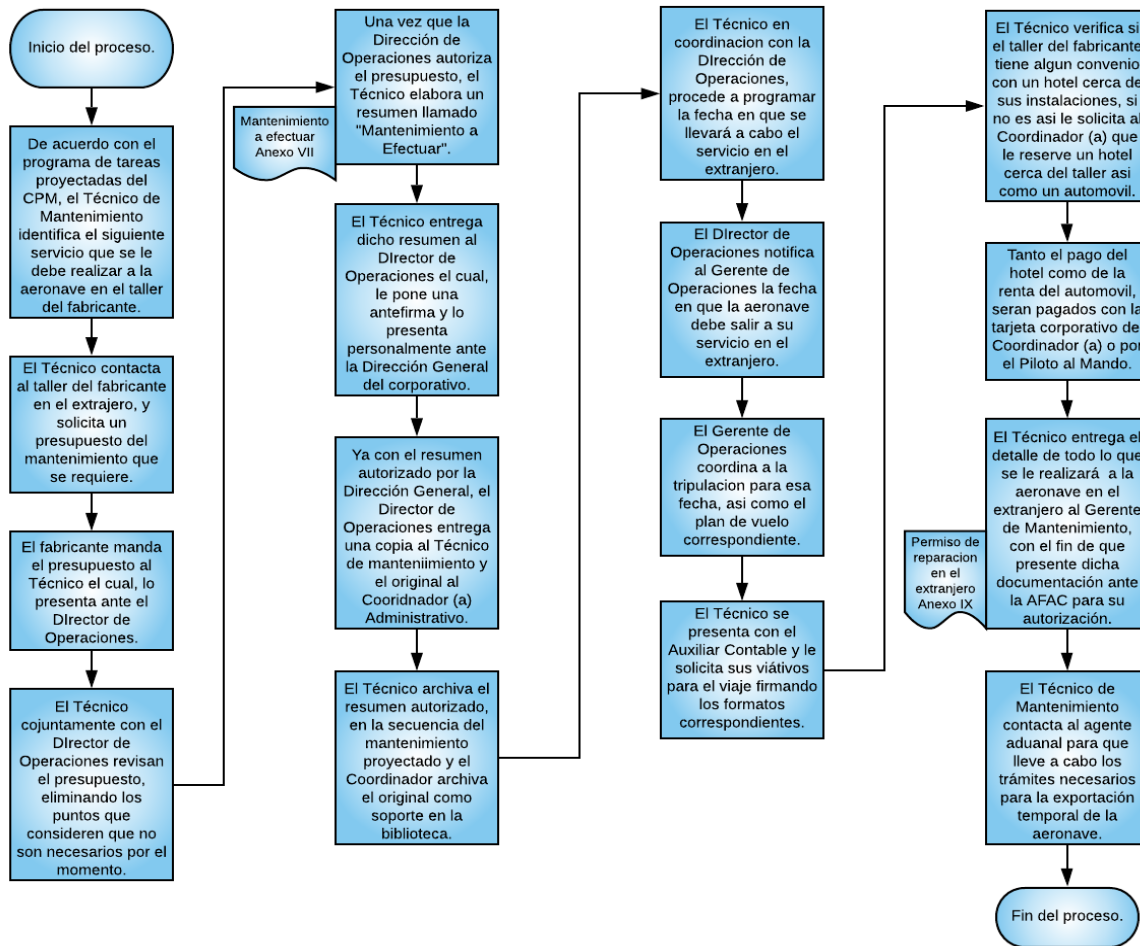
servicio en el extranjero, esto para que el Gerente de Operaciones realice los trámites pertinentes con el fin de que, en la fecha indicada por el Técnico de Mantenimiento se tenga la aeronave con el combustible necesario, así como con la tripulación correspondiente.

- II. El Técnico de Mantenimiento se debe presentar con el Auxiliar de Contabilidad para que de acuerdo con la política de gastos de viaje de la empresa le facilite sus viáticos, con base a los días en que estará en el extranjero mediante la firma de los formatos correspondientes.
- III. El Técnico de Mantenimiento contacta al taller del fabricante con el fin de investigar si tiene convenio con algún hotel cerca de sus instalaciones, si es así notifica al Coordinador(a) Administrativo para que lleve a cabo la reservación mediante su tarjeta corporativa empresarial. En el caso de que no se tenga convenio con ningún hotel, le debe solicitar al Coordinador(a) Administrativo que reserve en algún hotel cerca de las instalaciones del fabricante.
- IV. Así mismo debe solicitar al Coordinador(a), la renta de un automóvil para su desplazamiento. Cabe aclarar que el pago del hotel y de la renta del automóvil pueden ser efectuados por el Piloto al Mando del vuelo o por el Coordinador(a) Administrativo, ya que el Técnico de Mantenimiento no cuenta con tarjeta empresarial corporativa.
- V. El Técnico debe notificar al Gerente de Mantenimiento que la aeronave que tiene a cargo saldrá al extranjero a servicio, entregándole el detalle de todo lo que se le realizará a ésta, con el fin de que el Gerente se presente ante la AFAC con dicha documentación para su autorización y Vo.Bo.(**Véase Anexo IX**).
- VI. Por último, el Técnico de Mantenimiento es responsable de contactar al agente aduanal contratado por la empresa, para que lleve a cabo los trámites correspondientes para la exportación temporal de la aeronave, procedimiento que se describirá más adelante.

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

MEXICO TRANSPORTES AEREOS S.A. DE C.V.

Servicio de mantenimiento en el extranjero



Aeronave en las instalaciones del taller del fabricante.

Una vez que la aeronave se encuentra en las instalaciones del taller del fabricante, el Técnico de Mantenimiento debe supervisar que le den entrada al taller cuanto antes con el fin de que empiecen a trabajar en la aeronave lo más pronto posible.

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

Una vez que la aeronave entre a servicio, el Técnico de Mantenimiento debe estar al tanto de las reparaciones y refacciones que se le instalen a la aeronave, entrando a las instalaciones del taller del fabricante para supervisar el avance y en la medida de lo posible, tomar fotografías de los avances.

Antes de la terminación del servicio de la aeronave, el Técnico de Mantenimiento debe solicitar una factura preliminar al taller de servicio del fabricante para verificar lo siguiente:

- Que los tiempos invertidos en la aeronave sean razonables.
- Si las refacciones cobradas son las que se le instalaron, y si estas fueron por garantías verificar que no estén cobradas.
- Si el costo del total que se está cobrando sea conforme a lo estipulado por el presupuesto inicial que se recibió.
- En el caso de que el Técnico de Mantenimiento se percate de que el costo de la factura preliminar rebase la línea de crédito que Airmex tiene con el taller, debe solicitar al taller que se le mande una proforma por el anticipo que se requiere pagar, con el fin de mandarla al Director de Operaciones para su autorización junto con el área de finanzas del corporativo y el departamento de contabilidad, para tramitar un anticipo.
- Una vez terminado el servicio de la aeronave, el Técnico de Mantenimiento notifica a la Dirección de Operaciones, con el fin de que solicite a la Gerencia de Operaciones enviar a la tripulación para recoger la aeronave.

Posteriormente el fabricante emite una factura preliminar (**Véase Anexo VIII**) y se la envía al Técnico de Mantenimiento para su revisión. El Técnico procede a realizar sus anotaciones y si procede, reclamaciones sobre dicho documento para reenviarlo nuevamente con el fabricante.

El taller de servicio del fabricante manda la factura final para su pago. En ese momento el Técnico de Mantenimiento procede a notificar al agente aduanal, contratado por la empresa para realizar la importación temporal de la aeronave, proceso que se describe más adelante.

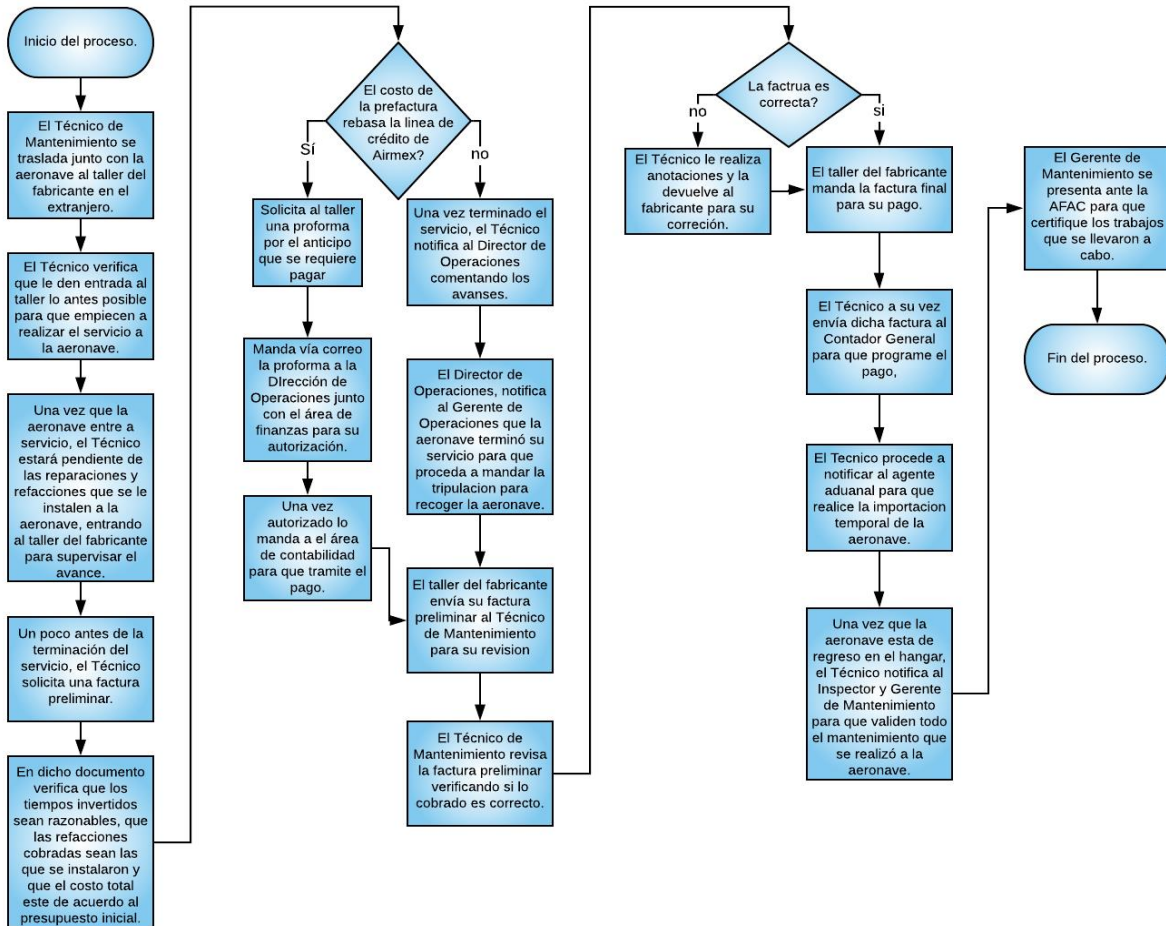
Una vez que la aeronave se encuentra nuevamente en el hangar, el inspector correspondiente valida todo el mantenimiento que se le realizó en el taller del fabricante conjuntamente con el Gerente de Mantenimiento.

Así mismo, el Gerente de Mantenimiento se presenta con la AFAC para llevar a cabo la certificación de los trabajos que se le realizaron a la aeronave.

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

MEXICO TRANSPORTES AEREOS S.A. DE C.V.

Aeronave en las instalaciones del taller del fabricante



15. Importación y exportación de partes y aeronaves.

Los trámites de importación y exportación se llevan a cabo principalmente, cuando las aeronaves salen al extranjero a las instalaciones del fabricante para que les realicen sus servicios correspondientes, así mismo cuando se importan partes de las aeronaves ya sea por garantía o compra.

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

	<h2>Manual del Técnico de Mantenimiento</h2>		
		Ultima revisión	Dic. 24
		Fecha de emisión:	30/11/21
		No. de Revisión:	3
		Hoja:	21

Es responsabilidad del Técnico de Mantenimiento llevar a cabo dichos trámites de acuerdo con lo siguiente:

a. Exportación.

Cada vez que una aeronave tiene que salir al taller del fabricante en el extranjero para que le realicen su mantenimiento, es responsabilidad del Técnico de Mantenimiento:

- I. Coordinar la exportación temporal de la aeronave a través del agente aduanal contratado por la empresa.
- II. Debe solicitar al Contador General una factura comercial de la aeronave para enviarla escaneada por correo al agente aduanal.
- III. Debe anexar fotografías de la placa y número de serie de los motores de la aeronave, así como tres fotografías en diferentes ángulos de esta.
- IV. El Contador General procede a elaborar una carta de instrucción para el agente aduanal con el fin de que se deje evidencia ante las autoridades de que Airmex solicitó el servicio.

Con dicha información el agente aduanal lleva a cabo el trámite correspondiente ante la aduana para que se elabore el pedimento.

El agente aduanal se pone en contacto con el Contador General para informarle el monto a pagar de los derechos de la exportación, con el fin de que el Contador lleve a cabo los trámites necesarios con la institución bancaria para que el agente aduanal realice los pagos a través del PECA (pago electrónico al comercio en aduanas).

Nota: La empresa cuenta con un servicio de pago para el agente aduanal llamado “PECA” (pago electrónico al comercio en aduanas), proporcionado por una institución financiera. El PECA solo puede ser activado por el Director de Finanzas del corporativo, el Director de Operaciones y el Contador General de Airmex.

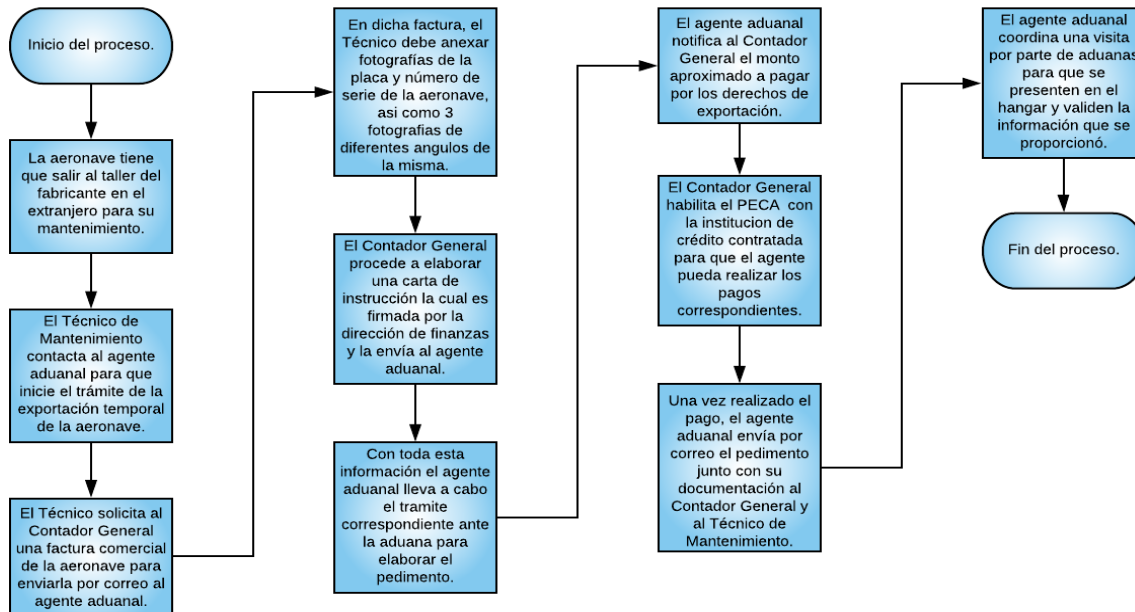
Una vez que se realizó el pago, el agente aduanal envía por correo el pedimento junto con la documentación correspondiente al Contador General y al Técnico de Mantenimiento.

El agente aduanal coordina una visita por parte de aduanas para que se presenten en el hangar y validen la información de la aeronave que se proporcionó.

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

MEXICO TRANSPORTES AEREOS S.A. DE C.V.

Exportación de aeronaves



b. Importación.

Una vez que la aeronave termina su mantenimiento con el fabricante en el extranjero y regresa al país, se debe llevar a cabo una importación temporal de la misma en cuanto el Técnico de Mantenimiento reciba la factura correspondiente. Para llevar a cabo la importación temporal de la aeronave se debe realizar lo siguiente:

- I. El Contador General elabora una carta dirigida a la aduana, en donde señala que la aeronave no será comercializada, y que será usada únicamente por Airmex.
- II. Debe recabar la firma del representante legal en dicho documento.
- III. Una vez que el documento es firmado, lo envía al agente aduanal anexando la misma documentación de la aeronave mencionada en la exportación.
- IV. Los derechos son pagados por el agente aduanal a través del PECA que previamente autorizó y activó el Contador General.
- V. El agente aduanal verifica que los mismos números de serie de la aeronave que salieron fueran los mismos que ingresaron.

Cabe aclarar que en lo que se refiere a partes y refacciones para las aeronaves, se lleva a cabo el mismo procedimiento mencionado anteriormente, ya que la gran mayoría de ellas entran de manera temporal al país dependiendo de su uso.

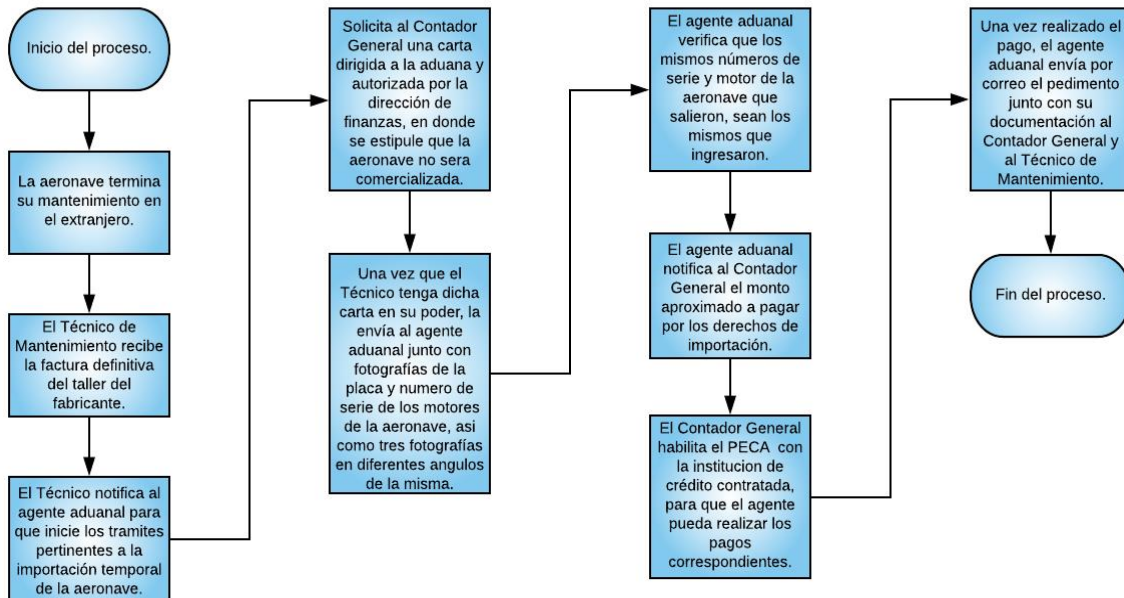
Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

Para pedir una pieza, parte o refacción se le solicita por escrito al fabricante, el cual manda una factura comercial que incluye las características, número de parte y numero de guía para rastrear el envío. Con esta factura se contacta al agente aduanal para que lo importe y emita el pedimento correspondiente.

Solo en algunos casos como el de las llantas, cables de interfase etc. de las aeronaves se importan de manera definitiva.

MEXICO TRANSPORTES AEREOS S.A. DE C.V.

Importacion de aeronaves



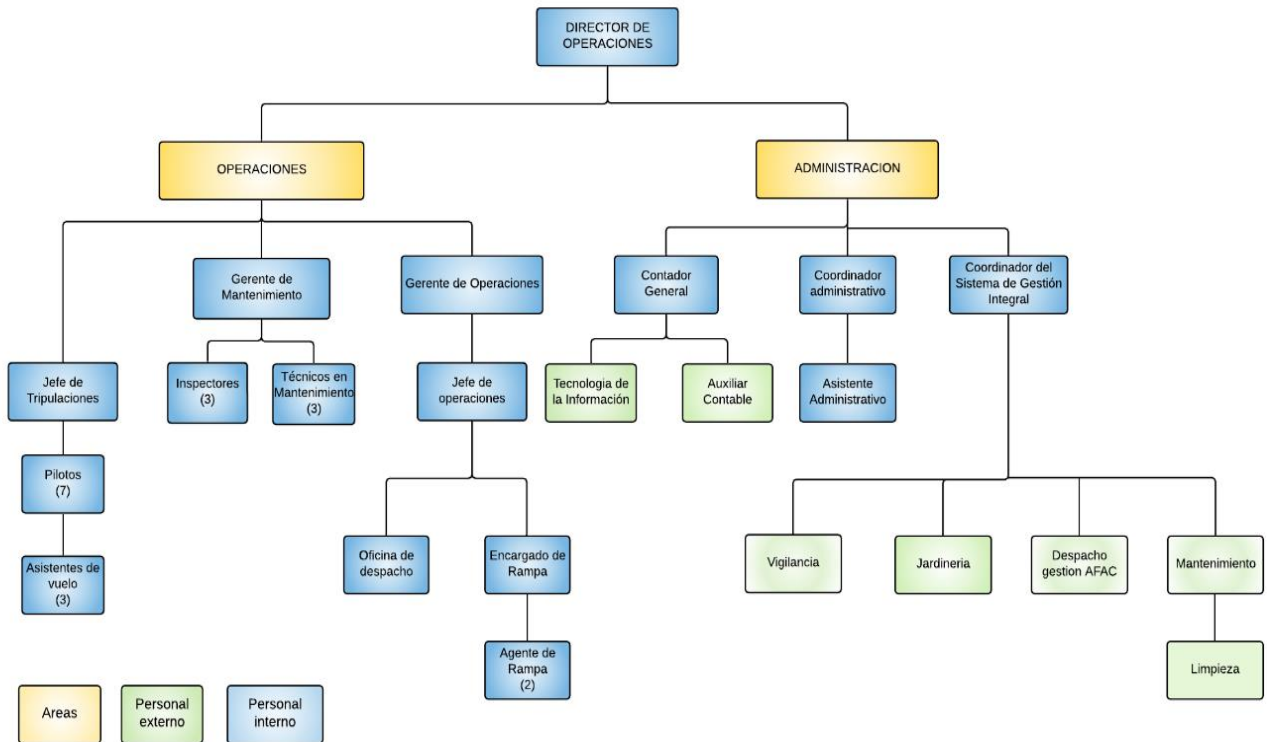
16. Observaciones y sugerencias.

Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------

17. Organigramas.

MEXICO TRANSPORTES AEREOS S.A. DE C.V.

Organigrama General



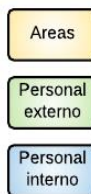
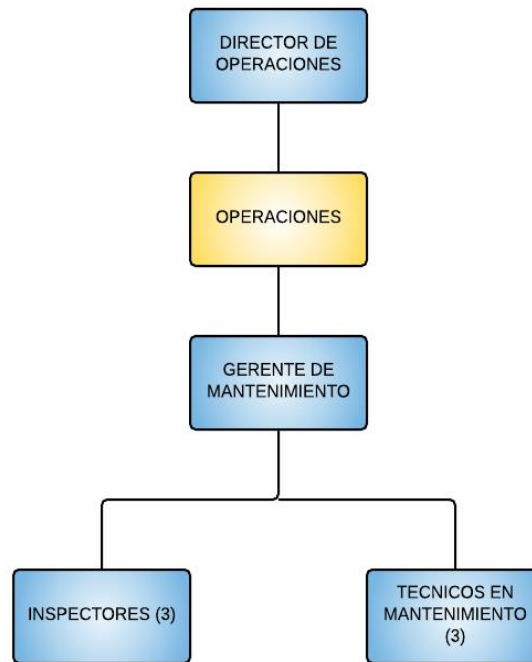
Elaborado por:
Alfonso Hoyo Angers

Revisado por:
Jesús Alberto Ferrer Martínez

Aprobado por:
Ricardo Díaz Godoy

MEXICO TRANSPORTES AEREOS S.A. DE C.V.

Organigrama del Gerente de Mantenimiento y responsable de taller



Elaborado por: Alfonso Hoyo Angers	Revisado por: Jesús Alberto Ferrer Martínez	Aprobado por: Ricardo Díaz Godoy
---------------------------------------	--	-------------------------------------