



GERENCIA DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

## PAGINA DE ENMIENDAS MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO

Esta página es para la presentación de la revisión 4 del Manual General de Mantenimiento, con fecha del 19 de julio de 2010.

Esta revisión fue emitida por:

- a) Desincorporación de la aeronave A320 matricula XA-MXL
- b) Incorporación del punto 6.18 Remoción de partes/componentes de un avión en servicio

Los cambios se muestran por medio de líneas verticales el lado izquierdo del texto, así como el texto en letras de color azul (solamente en la versión digital)

Favor de realizar las siguientes acciones:

1. Registrar la incorporación de esta nueva revisión en la Hoja de Registro de Revisiones (HCR) incluida en el Manual General de Mantenimiento.
2. Mantener esta hoja de cambios al frente del manual para referencias futuras.
3. Incorporar la revisión como se muestra en la siguiente tabla, y regresar la página final de esta Página de Enmiendas al Centro de Información Técnica de Mexicana de Aviación para su control.

Capítulo	Remover páginas de la revisión anterior	Insertar páginas	Razón del cambio
Introducción	Carátula	Carátula	Actualización
	LPE - 1	LPE - 1	
	LPE - 2	LPE - 2	
	LPE - 3	LPE - 3	
	LPE - 4	LPE - 4	
	HCR-1	HCR-1	
	Contenido - 4	Contenido - 4	
Capítulo I	I - 48	I - 48	Actualización
Capítulo II	II - 5	II - 5	Desincorporación de la aeronave A320 XA-MXL
Capítulo VI	VI - 2	VI - 2	Actualización
		VI - 23	Incorporación del punto 6.18 Remoción de partes/componentes de un avión en servicio
Capítulo VII	VII - 25	VII - 25	Actualización

Fecha: Jul 19, 2010	Página: 1 de 2	Revisión No. : 4
---------------------	----------------	------------------



GERENCIA DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

Regrese esta hoja al Centro de Información Técnica de Mexicana de Aviación como acuse de recibido.

Manual General de Mantenimiento

Revisión: 4

Emitido: 19 de julio de 2010

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma

Fecha: Jul 19, 2010

Página: 2 de 2

Revisión No. : 4



MEXICANA DE  
AVIACIÓN

NÚMERO DE PERMISO  
DGAC: AOC MXA/2002

BASE DE  
OPERACIONES MEX

Av. 602 Num. 161-A  
Colonia San Juan de Aragón  
C.P. 15620, México D.F  
Tel: +52 555786-6544

Aprobación de la D.G.A.C. Mexicana

**OFICINAS ADMINISTRATIVAS**  
Xola 535 Colonia Del Valle  
C. P. 03100, México D. F.  
Tel. : (52) 5448 3000

Revisión: 4

Fecha: 19 Jul 10

Pagina: Carátula

**LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS**

CARATULA	19 Jul 10	Revisión 4
LPE-01	19 Jul 10	Revisión 4
LPE-02	19 Jul 10	Revisión 4
LPE-03	19 Jul 10	Revisión 4
LPE-04	19 Jul 10	Revisión 4
HCR-1	19 Jul 10	Revisión 4
CONTENIDO-1	22 Mar 10	Revisión 2
CONTENIDO-2	30 Nov 09	Reedición Original
CONTENIDO-3	30 Nov 09	Reedición Original
CONTENIDO-4	19 Jul 10	Revisión 4
CONTENIDO-5	30 Nov 09	Reedición Original
CONTENIDO-6	30 Nov 09	Reedición Original
Control - I	22 Mar 10	Revisión 2
Control - II	22 Mar 10	Revisión 2
<b>CAPITULO</b>	<b>I</b>	
Página I - 1	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 2	22 Mar 10	Revisión 2
Página I - 3	22 Mar 10	Revisión 2
Página I - 4	22 Mar 10	Revisión 2
Página I - 5	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 6	22 Mar 10	Revisión 2
Página I - 7	22 Mar 10	Revisión 2
Página I - 8	22 Mar 10	Revisión 2
Página I - 9	22 Mar 10	Revisión 2
Página I - 10	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 11	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 12	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 13	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 14	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 15	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 16	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 17	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 18	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 19	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 20	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 21	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 22	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 23	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 24	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 25	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 26	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 27	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 28	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 29	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 30	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 31	30 Nov 09	Reedición Original
Página I - 32	30 Nov 09	Reedición Original

LPE	Revisión: 4	Fecha: 19 Jul 10	LPE-01
-----	-------------	------------------	--------



## MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO

Página I – 33	30 Nov 09	Reedición Original
Página I – 34	30 Nov 09	Reedición Original
Página I – 35	30 Nov 09	Reedición Original
Página I – 36	30 Nov 09	Reedición Original
Página I – 37	30 Nov 09	Reedición Original
Página I – 38	30 Nov 09	Reedición Original
Página I – 39	30 Nov 09	Reedición Original
Página I – 40	30 Nov 09	Reedición Original
Página I – 41	30 Nov 09	Reedición Original
Página I – 42	30 Nov 09	Reedición Original
Página I – 43	30 Nov 09	Reedición Original
Página I – 44	30 Nov 09	Reedición Original
Página I – 45	30 Nov 09	Reedición Original
Página I – 46	30 Nov 09	Reedición Original
Página I – 47	30 Nov 09	Reedición Original
Página I – 48	19 Jul 10	Revisión 4
Página I – 49	22 Mar 10	Revisión 2
Página I – 50	22 Mar 10	Revisión 2
Página I – 51	22 Mar 10	Revisión 2
Página I – 52	22 Mar 10	Revisión 2

### CAPITULO

#### II

Página II – 1	30 Nov 09	Reedición Original
Página II – 2	30 Nov 09	Reedición Original
Página II – 3	30 Nov 09	Reedición Original
Página II – 4	13 Abr 10	Revisión 3
Página II – 5	19 Jul 10	Revisión 4
Página II – 6	30 Nov 09	Reedición Original
Página II – 7	30 Nov 09	Reedición Original
Página II – 8	13 Abr 10	Revisión 3
Página II – 9	22 Mar 10	Revisión 2
Página II – 10	30 Nov 09	Reedición Original
Página II – 11	30 Nov 09	Reedición Original
Página II – 12	30 Nov 09	Reedición Original

### CAPITULO

#### III

Página III – 1	30 Nov 09	Reedición Original
Página III – 2	30 Nov 09	Reedición Original
Página III – 3	30 Nov 09	Reedición Original
Página III – 4	30 Nov 09	Reedición Original

### CAPITULO

#### IV

Página IV – 1	30 Nov 09	Reedición Original
Página IV – 2	30 Nov 09	Reedición Original
Página IV – 3	23 Feb 10	Revisión 1
Página IV – 4	30 Nov 09	Reedición Original
Página IV – 5	30 Nov 09	Reedición Original

LPE

Revisión: 4

Fecha: 19 Jul 10

LPE-02

<b>CAPITULO</b>	<b>V</b>	
Página V – 1	30 Nov 09	Reedición Original
Página V – 2	30 Nov 09	Reedición Original
Página V – 3	30 Nov 09	Reedición Original

<b>CAPITULO</b>	<b>VI</b>	
Página VI – 1	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 2	19 Jul 10	Revisión 4
Página VI – 3	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 4	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 5	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 6	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 7	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 8	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 9	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 10	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 11	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 12	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 13	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 14	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 15	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 16	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 17	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 18	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 19	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 20	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 21	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 22	30 Nov 09	Reedición Original
Página VI – 23	19 Jul 10	Revisión 4

<b>CAPITULO</b>	<b>VII</b>	
Página VII – 1	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 2	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 3	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 4	22 Mar 10	Revisión 2
Página VII – 5	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 6	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 7	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 8	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 9	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 10	22 Mar 10	Revisión 2
Página VII – 11	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 12	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 13	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 14	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 15	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 16	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 17	30 Nov 09	Reedición Original



## MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO

Página VII – 18	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 19	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 20	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 21	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 22	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 23	30 Nov 09	Reedición Original
Página VII – 24	22 Mar 10	Revisión 2
Página VII – 25	19 Jul 10	Revisión 4

### CAPITULO

### VIII

Página VIII – 1	30 Nov 09	Reedición Original
Página VIII – 2	30 Nov 09	Reedición Original
Página VIII – 3	30 Nov 09	Reedición Original
Página VIII – 4	30 Nov 09	Reedición Original
Página VIII – 5	30 Nov 09	Reedición Original

### CAPITULO

### IX

Página IX – 1	30 Nov 09	Reedición Original
Página IX – 2	30 Nov 09	Reedición Original
Página IX – 3	30 Nov 09	Reedición Original
Página IX – 4	30 Nov 09	Reedición Original
Página IX – 5	30 Nov 09	Reedición Original
Página IX – 6	30 Nov 09	Reedición Original
Página IX – 7	30 Nov 09	Reedición Original
Página IX – 8	30 Nov 09	Reedición Original
Página IX – 9	30 Nov 09	Reedición Original
Página IX – 10	30 Nov 09	Reedición Original

LPE

Revisión: 4

Fecha: 19 Jul 10

LPE-04

**HOJA DE CONTROL DE REVISIONES**

Inmediatamente después de la recepción de la revisión y la lista de páginas efectivas el usuario deberá de insertar las páginas revisadas en el manual. Las páginas que se sustituyen deben removerse en su totalidad.

Posteriormente se debe escribir el número de revisión, la fecha de revisión, la fecha de inserción y las iniciales de la persona que inserto la revisión en los espacios correspondientes de la tabla siguiente.

**Nota: La barra vertical en el lado izquierdo del párrafo identifica que fue modificado con respecto a la edición anterior.**

No. REV.:	FECHA DE EMISIÓN:	FECHA DE INSERCIÓN	REALIZADO POR:	No. REV.:	FECHA DE EMISIÓN:	FECHA DE INSERCIÓN	REALIZADO POR:
Original	30-Nov-09	23-Feb-10	CA				
1	23-Feb-10	05-Mar-10	CA				
2	22-Mar-10	05-Abr-10	CA				
3	13-Abr-10	30-Abr-10	CA				
4	19-Jul-10						



**TABLA DE CONTENIDO**

CARÁTULA.	
LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS	LPE – 01
HOJA DE CONTROL DE REVISIONES	HCR – 1
CONTENIDO	Cont – 1
CONTROL	Control-1

**CAPITULO I GENERAL**

1.1.	TABLA DE CONTENIDO	I - 2
1.2.	OBJETIVO DEL MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO	I - 3
1.3.	INTRODUCCIÓN	I - 3
1.4.	COMPROMISO CORPORATIVO DE LA ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO	I - 4
1.5.	POLÍTICA DE SEGURIDAD Y CALIDAD DE LA ORGANIZACIÓN	I - 5
1.6.	PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN A LA DGAC DE LOS CAMBIOS DE LAS ACTIVIDADES DE LA ORGANIZACIÓN / APROBACIONES / INSTALACIONES / PERSONAL.	I - 6
	1.6.1. Cambios.	I - 6
1.7.	PROCEDIMIENTO DE ENMIENDAS AL MANUAL	I - 7
	1.7.1. Disposiciones generales.	I - 7
	1.7.2. Solicitud de enmienda al manual	I - 8
	1.7.3. Incorporación de enmiendas	I - 8
1.8.	DEFINICIONES	I - 10
1.9.	RESPONSABILIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	I - 48
	1.9.1. Gerente de Ingeniería y Mantenimiento	I - 48
	1.9.2. Encargado Aseguramiento de la Calidad	I - 49
1.10.	ORGANIGRAMA MEXICANA DE AVIACIÓN	I - 51
1.11.	ORGANIGRAMA DE LA GERENCIA DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO	I - 52

**CAPITULO II MANTENIMIENTO**

2.1.	TABLA DE CONTENIDO	II – 2
2.2.	FLOTA DE MEXICANA DE AVIACIÓN	II – 3
2.2.1.	Airbus A-318	II – 3
2.2.2.	Airbus A-319	II – 4
2.2.3.	Airbus A-320	II – 5
2.2.4.	Airbus A-330	II – 6
2.2.5.	Boeing B-767	II – 6
2.3.	MOTORES	II – 7
2.3.1.	International Aero Engines V2500-A1	II – 7
2.3.2.	General Electric CFM56-5B	II – 8
2.3.3.	Rolls Roys RB211 Trent 772B-60	II – 9
2.3.4.	General Electric CF6-80C2	II – 9
2.3.5.	General Electric CF6-80B4	II – 9
2.4.	TALLERES AERONÁUTICOS	II – 10
2.4.1.	Servicios de mantenimiento efectuados bajo contrato con el taller autorizado Mexicana MRO	II – 11

**CAPITULO III PERSONAL TÉCNICO**

3.1.	TABLA DE CONTENIDO	III – 2
3.2.	RELACIÓN DE PERSONAL TÉCNICO AERONÁUTICO	III – 3
3.2.1.	Capacitación del Personal Técnico del taller Contratado	III – 3
3.2.2.	Capacitación del personal técnico administrativo de Mexicana MRO	III – 4
3.2.3.	Registros de cursos de capacitación del personal técnico administrativo de Mexicana de Aviación S.A de C.V.	III – 4

**CAPITULO IV INFORMACIÓN TÉCNICA**

4.1.	TABLA DE CONTENIDO	IV – 2
4.2.	INFORMACIÓN TÉCNICA APROBADA	IV – 3

4.2.1. Manejo de la Información Técnica	IV – 3
4.3. RESPONSABILIDADES	IV – 4
4.3.1. Centro de Información Técnica de Mexicana MRO	IV – 4
4.3.2. Estaciones	IV – 4
4.4. CONTROL	IV – 4
4.5. DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA	IV – 5
4.6. BIBLIOTECA VIRTUAL	IV – 5

## **CAPITULO V USO DE HERRAMIENTA**

5.1. TABLA DE CONTENIDO	V – 2
5.2. USO DE HERRAMIENTA	V – 3
5.3. RELACIÓN DE EQUIPO Y HERRAMIENTA	V – 3

## **CAPITULO VI PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO**

6.1. TABLA DE CONTENIDO	VI – 2
6.2. CONTROL DE DIRECTIVAS DE AERONAVEGABILIDAD Y BOLETINES DE SERVICIO MANDATARIOS.	VI – 3
6.3. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS REPORTES DE BITÁCORA Y TRABAJOS CONTINUADOS.	VI – 3
6.4. PARA LA AUTORIZACIÓN DE SERVICIOS O REPARACIÓN DE AERONAVES O COMPONENTES CON TERCEROS.	VI – 4
6.5. TÉCNICAS Y APLICABILIDAD DE INSPECCIONES POR ATERRIZAJE BRUSCO O SOBREPESO, TURBULENCIA SEVERA, DAÑOS POR OBJETOS EXTRAÑOS, ENTRE OTROS.	VI – 4
6.6. VUELOS DE PRUEBA POR CAMBIO DE MOTOR Y/O SUPERFICIES DE CONTROL, REPARACIÓN MAYOR, MODIFICACIONES, ENTRE OTROS	VI – 5
6.7. POLÍTICAS PARA CONSERVAR LOS REGISTROS DE MANTENIMIENTO	VI – 6

6.7.1. Resguardo de los Registros de Mantenimiento	VI – 8
6.7.2. Cambio de Concesionario y/o Permisionario	VI – 8
6.8. VUELO DE CONCENTRACIÓN O TRASLADO	VI – 9
6.9. MANEJO Y CONTROL DE CALIDAD DE COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES.	VI – 10
6.10. PESO Y CENTRO DE GRAVEDAD DE LAS AERONAVES	VI – 11
6.11. PROCEDIMIENTOS PARA EL CASO DE ACCIDENTE O INCIDENTES DEL EQUIPO DE VUELO, INSTALACIONES Y/O PERSONAL.	VI – 12
6.12. PROCEDIMIENTOS PARA LA CARGA Y DESCARGA DE COMBUSTIBLE Y OTROS FLUIDOS,	VI – 12
6.13. ACTITUD FRENTE A EQUIPOS INOPERATIVOS Y USO DE LISTA DE EQUIPO MÍNIMO.	VI – 14
6.13.1. El registro, monitoreo y control de los diferidos	VI – 15
6.14. MANTENIMIENTO CONTRATADO	VI – 15
6.15. PROGRAMA DE CONFIABILIDAD.	VI – 16
6.16. APROVISIONAMIENTO DE PARTES Y COMPONENTES	VI – 17
6.16.1. Aceptación de Partes, productos y/o refacciones.	VI – 18
6.16.2. Recepción.	VI – 18
6.17. PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LA BITÁCORA DE MANTENIMIENTO	VI – 19
6.17.1. Durante Tránsitos y Pernoctas (Mantenimiento Línea)	VI – 19
6.17.2. Cancelaciones	VI – 21
6.17.3. Bitácora de Mantenimiento	VI – 22
6.14. REMOCIÓN DE PARTES/COMPONENTES DE UN AVIÓN EN SERVICIO	VI – 13

## **CAPITULO VII PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN**

7.1. TABLA DE CONTENIDO	VII – 2
7.2. PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN.	VII – 3
7.2.1. Programa de Mantenimiento de las Aeronaves.	VII – 3
7.2.2. Responsabilidades.	VII – 4

7.3.	PROCEDIMIENTO	VII – 6
7.3.1.	Contenido	VII – 6
7.3.2.	Desarrollo	VII – 6
7.3.2.1.	Orígenes	VII – 6
7.3.2.2.	Enmienda del Programa	VII – 8
7.3.2.3.	Tipos de Enmienda	VII – 9
7.3.2.4.	Autorización de extensiones a corto plazo para el cumplimiento de inspecciones, verificaciones y retiros de componentes limitados por tiempo.	VII – 10
7.3.2.5.	Aceptación por las Autoridades Aeronáuticas.	VII – 11
7.3.3.	Distribución y Política de Revisión.	VII – 14
7.3.4.	Programas del Mantenimiento por Flotas	VII – 14
7.3.4.1.	Programa de Mantenimiento del B-767	VII – 14
7.3.4.2.	Programa de Mantenimiento del A-318	VII – 14
7.3.4.3.	Programa de Mantenimiento del A-319.	VII – 14
7.3.4.4.	Programa de Mantenimiento del A-320.	VII – 14
7.3.4.5.	Programa de Mantenimiento del A-330	VII – 15
7.3.5.	Inspecciones No Programadas	VII – 15
7.3.6.	Limitaciones de Aeronavegabilidad en el Sistema de Combustible (FAL)	VII – 15
7.4.	PROCEDIMIENTO DE LIBERACIÓN	VII – 16
7.4.1.	Personal Autorizado	VII – 16
7.4.2.	Mantenimiento incompleto	VII – 16
7.4.3.	Forma DGAC-46 (Certificado de Revisión, Reparación ó Alteración Mayor de Planeador o Motor).	VII – 17
7.4.4.	Llenado de la forma DGAC-46.	VII – 17
7.5.	MÉTODO DE CONTROL PARA COMPONENTES SUJETOS A LÍMITE DE VIDA	VII – 23
7.6.	PROCEDIMIENTOS PARA ASEGURAR QUE LAS IRREGULARIDADES QUE AFECTEN A LA	

AERONAVEGABILIDAD SE REGISTREN Y SE CORRIJAN.	VII – 24
7.7. PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD	VII – 25

## **CAPITULO VIII SEGURIDAD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

8.1. TABLA DE CONTENIDO	VIII – 2
8.2. SEGURIDAD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	VIII – 3
8.3. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	VIII – 3
8.3.1. Identificación de Aspectos Ambientales	VIII – 4
8.3.2. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos - IPER's	VIII – 4
8.3.3. Requerimientos Legales para el Sistema de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo	VIII – 4
8.3.4. Prevención, Atención y Control de Emergencias	VIII – 4
8.3.5. Atención e Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo	VIII – 5
8.3.6. Comisiones de Seguridad e Higiene	VIII – 5

## **CAPITULO IX INSTALACIONES**

9.1. TABLA DE CONTENIDO	IX – 2
9.2. ÍNDICE DE PLANOS	IX – 3

**Control del Manual.**

Todo el personal involucrado en el Mantenimiento de las aeronaves de Mexicana de Aviación tiene acceso a este manual ya sea en papel o en forma digital.

El Gerente Aseguramiento de Calidad mantiene actualizado este manual, realizando las enmiendas necesarias las veces que se requiera.

El Manual General de Mantenimiento (MGM) se considera actualizado y aplicable cuando:

1. La fecha de cada página concuerde con las mostradas en la Lista de Páginas Efectivas.
2. Cuando el manual ha sido enviado a la Dirección General de Aeronáutica Civil de México y ésta ha autorizado dicho manual.

En el Capítulo I de este manual se establece el procedimiento de notificación de cualquier cambio en las actividades de Mantenimiento / Aprobación / Instalaciones / Personal ante la DGAC de México.

EL control de la información está bajo la responsabilidad de Mexicana de Aviación y la distribución de copias en papel de este manual será llevado a cabo por el Centro de Información Técnica (CIT) de Mexicana MRO y supervisada por el Gerente de Ingeniería de Mexicana de Aviación. Una lista de asignación de las personas que hayan recibido la revisión efectiva de este manual es conservada por el CIT.

Los responsables para el cumplimiento de lo establecido en este manual, recaen en el Gerente de Ingeniería y Mantenimiento y del Encargado de Aseguramiento de Calidad.

El MGM se encuentra definido en 4 tipos de presentación los cuales se explican a continuación:

**1) ORIGINAL.**

El MGM original contiene las hojas originales emitidas por Aseguramiento de Calidad, las cuales son enviadas con un juego de copias y dos CD-ROM's para su autorización a la DGAC de México. Cuando la DGAC de México autoriza la revisión el juego es sellado y regresado a Mexicana, este juego se enviará al CIT para que sea insertado en el MGM. El CIT utiliza el juego para reproducir los manuales que están asignados en papel así como las copias no controladas.

**2) COPIA CONTROLADA.**

Estas son copias fieles del original y son distribuidas al personal a cargo de la Gerencia de Ingeniería y Mantenimiento de Mexicana de Aviación. Estas copias son controladas a través del CIT.

**3) COPIAS NO CONTROLADAS.**

Las copias No Controladas del MGM son utilizadas para los casos en donde no se requiera tener actualizada la información, por ejemplo; consulta por parte del taller contratado para el mantenimiento y reparación de las aeronaves. A esta copia se le estampará las leyendas "Copia No Controlada" o "Solo Referencia".

**4) COPIAS DIGITALES**

La copia digital del MGM es controlada por la red de cómputo de Mexicana de Aviación y está disponible para todo el personal que tenga acceso a la Biblioteca Virtual. El Gerente Aseguramiento de Calidad es el responsable del contenido de esta copia. La copia en CD es mantenida por el CIT para actualizar la Biblioteca Virtual de Mexicana de Aviación.

**NOTA: La versión digital contendrá la autorización por escrito de la DGAC escaneada al inicio de este manual.**





**CAPITULO I  
GENERAL**

**1.1. TABLA DE CONTENIDO**

1.1.	<b>TABLA DE CONTENIDO</b> .....	2
1.2.	<b>OBJETIVO DEL MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO</b> .....	3
1.3.	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	3
1.4.	<b>COMPROMISO CORPORATIVO DE LA ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO.</b> ....	4
1.5.	<b>POLÍTICA DE SEGURIDAD Y CALIDAD DE LA ORGANIZACIÓN</b> .....	5
1.6.	<b>PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN A LA DGAC DE LOS CAMBIOS DE LAS ACTIVIDADES DE LA ORGANIZACIÓN / APROBACIONES / INSTALACIONES / PERSONAL</b> .....	6
1.6.1.	Cambios. ....	6
1.7.	<b>PROCEDIMIENTO DE ENMIENDAS AL MANUAL</b> .....	7
1.7.1.	Disposiciones generales. ....	7
1.7.2.	Solicitud de enmienda al manual .....	8
1.7.3.	Incorporación de enmiendas. ....	8
1.8.	<b>DEFINICIONES</b> .....	10
1.9.	<b>RESPONSABILIDADES DE LA ORGANIZACIÓN</b> .....	48
1.9.1.	Gerente de Ingeniería y Mantenimiento .....	48
1.9.2.	Encargado Aseguramiento de la Calidad .....	49
1.10.	<b>ORGANIGRAMA MEXICANA DE AVIACIÓN</b> .....	51
1.11.	<b>ORGANIGRAMA DE LA GERENCIA DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO.</b> ..	52

## 1.2. OBJETIVO DEL MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO

“Establecer las políticas y procedimientos implementados como empresa de servicio público de transporte aéreo para dar cumplimiento a las normas establecidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil; así como contar con un documento que agrupe la información requerida por el personal de Ingeniería y Mantenimiento para el desempeño de sus funciones.”

## 1.3. INTRODUCCIÓN

El presente manual pretende proporcionar al personal de la Gerencia de Ingeniería y Mantenimiento de Mexicana de Aviación, la información pertinente acerca de: procedimientos, políticas, normas y lineamientos, que se deben observar en el desarrollo de las funciones encomendadas.

Este manual ha sido preparado para dar cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas NOM-006-SCT3-2001, NOM-091-SCT3-2004 y Circular Obligatoria 003-SCT3-2002.

Una gran parte de lo que se describe en el manual es ampliamente conocido, ya que con anterioridad se difundió a través de publicaciones internas, como: circulares, alertas, boletines informativos, reportes para recordar, etc., sin embargo, aunque parezca que se duplica la información la emisión del manual no tiene como propósito cancelar las publicaciones dadas a conocer con anticipación, salvo en los casos en que pudiera haber alguna diferencia entre la publicación previa y el manual, en los que este último será el que prevalezca como norma.

Lo anterior también significa que en los casos que así procedan, el Manual General de Mantenimiento se podrá usar en conjunto con las publicaciones previas (a las que se hace referencia), y que todas ellas están en concordancia, en su caso, con la información divulgada por los fabricantes.

En virtud de lo que se señala anteriormente, la información contenida en este manual no debe ser reproducida parcial o totalmente, sin la autorización expresa por escrito de la Gerencia de Ingeniería y Mantenimiento de Mexicana de Aviación.

#### **1.4. COMPROMISO CORPORATIVO DE LA ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO**

Esta declaración se emite con el propósito de formalizar el compromiso de Mexicana de Aviación en dar cumplimiento a los requerimientos de la Norma Oficial Mexicana NOM-06-SCT3-2001.

El Manual General de Mantenimiento, así como cualquier otro documento referenciado en éste, definen a la Organización de Ingeniería y Mantenimiento de Mexicana de Aviación. Las políticas, responsabilidades y criterios establecidos en estos documentos son establecidos con el fin de mantener los requisitos de aeronavegabilidad de cada una de las aeronaves, componentes y/o accesorios propiedad de Mexicana de Aviación conforme a las Normas Oficiales Mexicanas.

Así también, es un compromiso de Mexicana de Aviación asegurar que las disposiciones establecidas en el Manual General de Mantenimiento sean cumplidas por el personal que labora en la Organización, según aplique, cuando órdenes de trabajo en aviones y componentes de Mexicana de Aviación sean desarrolladas bajo los términos de las Normas Oficiales Mexicanas.

Es aceptado que la aprobación de este manual no supersede la obligación de cumplir con alguna nueva disposición establecida en la Ley de Aviación Civil, en su Reglamento y en las Normas Oficiales Mexicanas relativas a las indicaciones de los Manuales de Mantenimiento, Boletines de Servicios y Directivas de Aeronavegabilidad, aplicables al equipo de vuelo y sus componentes.

Además, es entendido que la Dirección General de Aeronáutica Civil de México autorizará a la Organización de Ingeniería y Mantenimiento de Mexicana de Aviación siempre y cuando esté satisfecha que los procedimientos son seguidos y los estándares de calidad en el trabajo son mantenidos.

Firma: \_\_\_\_\_

Ing. Rafael Porras Preciado

Gerente de Ingeniería y Mantenimiento

México D.F., a 30 de noviembre de 2009.

## 1.5. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y CALIDAD DE LA ORGANIZACIÓN

Mexicana de Aviación asegura la calidad de los trabajos de mantenimiento efectuado en sus aeronaves por el personal del taller reparador contratado.

Por lo anterior, la empresa cuenta con departamentos dedicados a la administración de diferentes programas los cuales están enfocados al cuidado de su personal, instalaciones, y aeronaves/componentes de su propiedad.

Estos programas se describen a continuación:

1) Programa de Aseguramiento de Calidad.

Programa administrado por el departamento de Aseguramiento de Calidad el cual asegura la calidad de las actividades desarrolladas por el personal de Mexicana de Aviación.

2) Programa de Seguridad Ocupacional e Industrial.

Programa administrado por el departamento de Seguridad Ocupacional el cual asegura las condiciones de trabajo del personal de Mexicana de Aviación.

3) Programa de Administración Ambiental

Programa administrado por el departamento de Medio Ambiente el cual asegura que las actividades de Mexicana de Aviación se realicen dentro de los estándares ambientales por la Autoridad correspondiente.

4) Programa de Seguridad Aérea

Programa administrado por el departamento de Seguridad Aérea de la compañía el cual asegura las operaciones diarias de las aeronaves de Mexicana de Aviación.

5) Programa de Vigilancia a Instalaciones y Aeronaves

Programa administrado por el departamento de Seguridad y Vigilancia del corporativo el cual protege las instalaciones y aeronaves de actos ilícitos provocados por personal del taller o gente extraña a éste.

Así también, Mexicana de Aviación considera que el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad delineados en este manual y en los documentos referenciados en éste es responsabilidad de todo el personal de Mexicana de Aviación, por lo que proporciona los medios para que el personal se esfuerce para mantener y mejorar estándares en cada oportunidad.

## 1.6. PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN A LA DGAC DE LOS CAMBIOS DE LAS ACTIVIDADES DE LA ORGANIZACIÓN / APROBACIONES / INSTALACIONES / PERSONAL.

El Gerente de Ingeniería y Mantenimiento de Mexicana de Aviación es el responsable de notificar a la Autoridad los cambios en las actividades, aprobaciones, instalaciones y personal. Sin embargo, él puede delegar esta función al Encargado de Aseguramiento de Calidad.

El Encargado de Aseguramiento de Calidad es responsable de:

- Implementar el procedimiento de notificación a la Autoridad de México sobre cualquier cambio ocurrido en la Gerencia de Ingeniería y Mantenimiento.
- Asegurar que el MGM esté revisado y actualizado.
- Transmitir los cambios y enmiendas del MGM a la Autoridad de México.

### 1.6.1. Cambios.

Se notificará de manera oportuna a la Autoridad cuando haya un cambio en:

- El nombre de la compañía y/o la ubicación, identificándolo en el MGM.
- La política y/o procedimientos
- Modificación a la Estructura de la Organización
- Los sistemas de la aeronave y ó tiempos de mantenimiento basados en la experiencia, monitoreo y evaluación de acuerdo al tipo de servicio que efectúe la empresa.
- La Organización lo determine por necesidades en beneficio de ésta.
- La generación de discrepancias por el MGM durante la ejecución de auditorías internas o externas.
- Una razón no contemplada en los incisos anteriores que afecte al procedimiento y su resultado.
- Los procedimientos implementados en la Organización de Mantenimiento para:
  - La ejecución de las auditorías de calidad y del seguimiento de las acciones correctivas.

## 1.7. PROCEDIMIENTO DE ENMIENDAS AL MANUAL

### 1.7.1. Disposiciones generales.

Los cambios al MGM serán implementados hasta que se obtenga y reciba la aprobación de la Autoridad. Esto significa que Mexicana de Aviación no incorporará ninguna revisión hasta que está haya sido debidamente aprobada por la Autoridad a través del sellado de las hojas de la nueva revisión y emisión de la carta de aprobación.

Una revisión al MGM causa que:

- Se modifiquen los números de identificación en los recuadros de la parte baja de cada hoja.
- Se modifique la Lista de Páginas Efectivas.
- Se actualice la Hoja de Control de Revisiones (HCR)
- Se actualice la Tabla de Contenido, si es requerido.

Las páginas revisadas presentaran una barra vertical en el lado izquierdo en los párrafos que se hayan modificado. De igual forma la Lista de Páginas Efectivas reflejará las páginas se hayan cambiado en la nueva revisión e indicando las fechas de dicho cambio. La Hoja de Control de Revisiones presentará la actualización de la nueva revisión.

Para asegurar que la versión más actual se haya incluido, el departamento de Aseguramiento de Calidad realizará auditorías periódicas a los manuales.

### 1.7.2. Solicitud de enmienda al manual

Todo el personal involucrado en la Gerencia de Ingeniería y Mantenimiento de Mexicana de Aviación puede enviar propuestas para enmendar el MGM en cualquier momento. Cualquier propuesta o comentario debe ser enviada a las siguientes direcciones de correo electrónico:

[rafael.porras@mexicana.com.mx](mailto:rafael.porras@mexicana.com.mx)

[luis.tovar@mexicana.com.mx](mailto:luis.tovar@mexicana.com.mx)

**NOTA. El MGM también puede ser enmendado a solicitud de la DGAC.**

### 1.7.3. Incorporación de enmiendas

Una vez recibido alguna propuesta de cambio el Encargado Aseguramiento de Calidad analiza y si procede la incorpora al manual como una revisión nueva enviando una carta solicitud de aprobación a la Autoridad conjuntamente con dos CD's y un juego en papel de dicha revisión

Si la Autoridad acepta la propuesta de enmienda al MGM, la notificación será por medio de una carta de contestación oficial, incluyendo, si aplica, comentarios para corregir en la próxima revisión al MGM.

Si la Autoridad no acepta la propuesta de enmienda al MGM, entonces el departamento de Aseguramiento de Calidad realizará los cambios necesarios para obtener la aprobación correspondiente.

Una vez que es obtenida la aprobación de la Autoridad el Encargado de Aseguramiento de Calidad entrega el original del manual revisado y una copia digital al Centro de Información Técnica de Mexicana MRO con la finalidad de que se actualice la biblioteca virtual.

Cada revisión del MGM que se distribuya estará acompañada de las Páginas de Enmienda, la cual tendrá las instrucciones para incorporar la revisión al MGM.

Cada poseedor del MGM (Copia Controlada en papel) será responsable de insertar la nueva revisión. Al recibir la nueva revisión deberá verificar y confirmar por medio de la Lista de Páginas Efectivas que todas las páginas que afectan a la nueva revisión se han recibido. Cada página debe ser cuidadosamente insertada removiendo la página de la revisión anterior.

Capítulo I	Revisión: 2	Fecha: 22 Mar 10	Pág: 1 -8
------------	-------------	------------------	-----------





**NOTA: Las páginas removidas del MGM son consideradas como propiedad de Mexicana de Aviación así como la información contenida, por lo tanto deberán ser debidamente destruidas cuando se remuevan.**

La persona que inserte la revisión al MGM debe anotar la fecha de inserción de la revisión y sus iniciales en la Hoja de Control de Revisiones. Una vez realizado esto el poseedor del MGM tendrá 10 días hábiles para regresar el acuse al Centro de Información Técnica de Mexicana MRO, el cual está incluido en la parte final de la Página de Enmiendas.

**NOTA: Si una nueva revisión es recibida pero la revisión previa no fue insertada en el MGM, ésta debe ser localizada e insertada, registrando el cambio en el MGM antes de insertar una revisión nueva. Si esto no es posible se deberá notificar inmediatamente al Departamento de Aseguramiento de Calidad para que a su vez éste notifique al Centro de Información Técnica de Mexicana MRO**

## 1.8. DEFINICIONES

### **A prueba de fuego.-**

Con respecto a materiales y partes usadas para contener el fuego en una zona designada de fuego, la capacidad para resistir al menos como el acero en dimensiones apropiadas para el propósito para el cual serán usados, el calor producido cuando hay un incendio de extensa duración en esa zona, y con respecto a otros materiales y partes, la capacidad para resistir el calor asociado con el fuego al menos para los propósitos para los que serán destinados.

### **Accesorio.-**

Cualquier instrumento, mecanismo, equipo, parte, aparato o accesorio, incluyendo equipo de comunicación que es usado o pretenda ser usado en la operación o control de un avión y no es parte del fuselaje o motores.

### **Accesorio.-**

Una parte, sub-ensamble, ensamble o componente diseñado para usarse en conjunto con o como suplemento de otra parte.

### **Accessibility.-**

Un dispositivo que facilita la admisión a un área para la realización del mantenimiento.

### **Aeródromo de alternativa adecuado.**

Aeródromo en que puede cumplirse con los requisitos de desempeño de aterrizaje y que según lo previsto estará disponible, de ser necesario, además de contar con las instalaciones y los servicios necesarios tales como control de tránsito aéreo, iluminación, comunicaciones, servicios meteorológicos, ayudas para la navegación, servicios de salvamento y de extinción de incendios y un procedimiento apropiado de aproximación por instrumentos.

### **Aeródromo de alternativa apropiado.**

Aeródromo adecuado en que, para la hora prevista de su utilización, los informes meteorológicos o pronósticos o cualquier combinación de los mismos indican que las condiciones meteorológicas corresponderán o estarán por encima de los mínimos de utilización del aeródromo y para los que los

informes de la condición de la superficie de pista indican que será posible realizar un aterrizaje seguro.

**Aeronave.-**

Cualquier vehículo capaz de transitar con autonomía en el espacio aéreo con personas, carga o correo.

**Aeronave de ala Fija.**

Aerodino propulsado por motor, que debe su sustentación en vuelo principalmente a reacciones aerodinámicas ejercidas sobre superficies que permanecen fijas en determinadas condiciones de vuelo. Avión.

**Aeronaves en servicio.-**

El número promedio de aeroplanos usados en operaciones y mantenimiento normal durante un periodo reportado.

**NOTA: El número de aeronaves en servicio es calculado de los días disponibles del avión por el periodo dividido por el total de números de días en el periodo. Los días disponibles del avión incluyen los días requeridos para mantenimiento normal y mantenimiento mayor.**

**Aeronave Exceptuada.**

Aquellas aeronaves que se permite la entrada al Espacio Aéreo Mexicano RVSM sin aprobación operacional RVSM tales como las militares, las policíacas, por razones humanitarias y en vuelo de entrega Ferry.

**Afectaciones operacionales.-**

Efectos de fallas que interfieren con la misión del avión no dejándolo terminarla. Estas fallas pueden causar demoras, cancelaciones, quedarse en tierra o interrupción del vuelo, alto coeficiente de arrastre, restricciones de altitud, etc.

**Aislamiento de falla.-**

El proceso usado para identificar el ensamble, componente o parte que es la causante del mal funcionamiento.

**Alteración mayor.-**

Una alteración no listada en las especificaciones del avión o en los motores.

1. Esta puede afectar considerablemente

el peso, el balance de la resistencia estructural, cambios en la operación de los motores, características de vuelo u otras cualidades de aeronavegabilidad afectadas; o

2. Esta no es realizada de acuerdo a prácticas aceptables o que no pueden ser realizadas por operaciones elementales.

**Alteración menor.-**

Una alteración diferente a una alteración mayor.

**Alternativo.-**

Un punto que cumple completamente con los requerimientos funcionales y especificaciones estructurales, pero cada uno diferente en sus dimensiones externas, conexiones, instalaciones y/o modo de montaje y requiere partes adicionales, retrabajos o modificaciones para instalarlo en una aplicación específica.

**Análisis de confiabilidad.-**

La evaluación de probabilidades para determinar evaluaciones de un parte bajo condiciones específicas de uso sobre periodo de servicio dado por periodos o estudios estadísticos.

**Análisis, Mantenimiento.-**

El proceso para identificar las funciones de mantenimiento requeridas a través de un arreglo a asignación asumida y determinar los métodos más efectivos de cumplimiento de estas funciones.

**Análisis, rendimientos.-**

La evaluación de un nivel de actuación de una parte, un avión o de la flota de los datos de actuación o medición, o información estadística.

**Anotaciones en bitácora.-**

Todas las anotaciones hechas por la tripulación y personal de mantenimiento en la bitácora de mantenimiento.

**AOC**

Certificado de Explotador de Servicios Aéreos.

**Aprobación de la aeronavegabilidad RVSM**

Proceso por el que se asegura la competencia

y calificación de una aeronave para ajustarse a normas, lineamientos o requisitos relativos a la capacidad de mantenimiento de altitud, precisión del equipo altimétrico y a los programas de mantenimiento aprobados.

**Aprobación Operacional RVSM**

Procedimiento por el cual se asegura que el concesionario, permisionario u operador aéreo tiene la habilidad para efectuar operaciones RVSM y conoce los procedimientos operacionales requeridos para las mismas en el espacio aéreo RVSM

**Aprovisionamiento inicial.-**

El proceso por el cual una aerolínea define el rango y cantidad de partes almacenadas que son consideradas como necesarias para el soporte de mantenimiento cubriendo la operación de un nuevo avión y/o partes de avión.

**ATC.**

Control de Tráfico Aéreo (Air Traffic Control). Servicio proporcionado por la entidad designada para mantener el orden, la seguridad y flujo expedito del tránsito aéreo.

**Aterrizaje, toque y despegue.-**

Un aterrizaje en el cual un avión toca la pista y no completa el aterrizaje yéndose al aire a un vuelo adicional.

**Autorizado.-**

Aprobado por Mexicana de Aviación.

**Avería.-**

Cualquier mal funcionamiento y/o defecto

**Avión en tierra.-**

La designación prioritaria más alta para procesar un requerimiento por falta de partes y/o una acción de mantenimiento. Indica que una aeronave no está disponible para regresar a servicio hasta que se hayan tomado las acciones apropiadas.

**Avión.-**

Dispositivo más pesado que el aire y que es soportado en vuelo por la reacción dinámica de el aire bajo las alas del mismo.

**Bloque de horas.-**

El número de horas incurrido por un avión desde el momento en que realiza su primer movimiento con el propósito de volar hasta que

este llega y se detiene después de aterrizar o regresa a su punto de salida antes del despegue.

**NOTA: El remolque del avión de la posición en plataforma es considerado como parte del bloque de horas.**

**Boletín de servicio.-**

El único documento emitido por el fabricante para notificar a la aerolínea de modificaciones recomendadas, sustitución de partes, verificaciones/inspecciones especiales, reducción de límites de vida existentes o establecimientos de límites de vida por primera vez y conversión de un modelo de motor a otro.

**Calibración.-**

La aplicación de conocimientos específicos y mediciones exactas para asegurar que una parte va a producir las mediciones exactas que se están midiendo o indicando. La calibración incluye ajustes o correcciones como sea apropiado.

**Cancelación Mecánica.-**

Eliminación de un itinerario debido a al conocimiento o sospecha de un mal funcionamiento y/o defecto.

**Cancelar.-**

Determinado para no ser usado mas en una aplicación formal particular. (Ver Borrar si el término es innecesario y puede ser omitido sin necesidad para futuras referencias).

**Card Work.-**

Ver "Card Job".

**CAT II / III**

Operaciones de Aproximación y Aterrizaje de precisión con Reglas de Vuelo por Instrumentos de Categoría II y/o de Categoría III.

**Catalogo de Partes Ilustradas (IPC).-**

Es un manual que contiene toda la información para identificar y requisitar el reemplazo de unidades y partes.

**Causa básica.-**

La causa o defecto, falla o daño que resulte en el malfuncionamiento de un punto cuando (1) inicia la operación y mantenimiento de una manera para la cual fue designado y (2) la

	causa no fue externamente inducida.
<b>Causa de falla.-</b>	Porque ocurre una falla funcional.
<b>Ciclo de operación de motor.-</b>	Un ciclo térmico completo de motor incluye la aplicación de corte de potencia.
<b>Ciclo de vuelo.-</b>	Ver “ciclo de operación del avión”
<b>Ciclo operación del avión.-</b> aterrizaje.	Una secuencia completa de despegue y <b>NOTA: Toques y despegues están contenidos como ciclos de operación del avión.</b>
<b>Componente.-</b>	Cualquier parte, combinación de partes, subensambles o unidades que actúan una función distintiva necesaria para la operación de un sistema.
<b>Concepto mantenimiento.-</b>	Una colección de ideas y filosofías de mantenimiento que son usadas como las bases para el desarrollo de un programa de mantenimiento específico, procedimiento o política.
<b>Concesionario de Transporte Aéreo.</b>	Persona moral mexicana constituida conforme a la leyes mexicanas, a la que la Secretaria de Comunicaciones y Transportes otorga una concesión para la explotación del servicio de transporte aéreo de servicio al público nacional regular y es de pasajeros, carga, correo o una combinación de estos, está sujeto a rutas nacionales, itinerarios y frecuencias fijas, así como a las tarifas registradas y a los horarios autorizados por la Secretaria.
<b>Condición monitoreo.-</b>	Ver “mantenimiento condición monitoreo”
<b>Confiabilidad.-</b>	La probabilidad de que una parte va a realizar la función requerida bajo condiciones específicas por un periodo de tiempo determinado.
<b>Configuración estándar de Mantenimiento y procedimientos ETOPS (CMP).</b>	La configuración de requerimientos mínimos

de una aeronave en particular, incluyendo cualquier inspección especial, límite de vida de componentes, modificaciones a la lista maestra de equipo mínimo (MMEL) y prácticas de mantenimiento que se determinen necesarias por la autoridad aeronáutica para establecer la capacidad de una combinación particular de planeador-motor para llevar operaciones de largo alcance.

**Consumible.-**

Ver "Parte consumible".

**Corte de motor.-**

Cese de la operación de un motor por cualquier razón diferente a entrenamiento o procedimientos de operación normal.

**Corte en vuelo.-**

Un corte de motor que ocurre en cualquier momento en el que el avión esta volando.

**Costo directo de mantenimiento.-**

Aquellas labores de mantenimiento y material directamente gastados en realizar mantenimiento en una parte del avión.

**NOTA: No incluye trabajos indirectos de mantenimiento ni material gastado que contribuye a las operaciones de mantenimiento mayor, servicio de línea en estación, administración, carga de datos, supervisión, herramientas, equipo de prueba, facilidades, etc.**

**Costo directo de operación.-**

Estos costos incurren como un resultado de la operación de un avión, incluyendo gastos como tripulación, combustible y aceite, seguro, mantenimiento, gastos de aterrizaje y navegación.

**Costo indirecto.-**

Son los costos de material y mano de obra de mantenimiento no considerados en los costos directos de mantenimiento, pero que contribuyen a los costos del programa de mantenimiento mayor a través de operaciones, administración, captura de datos, supervisión, herramientas, equipo de prueba, facilidades, etc.



<b>Costos indirectos de operación.-</b>	Son los costos de materiales y mano de obra de mantenimiento no considerados en los costos directos de mantenimiento, pero que contribuyen a los costos de operación del avión, incluyendo costos tales como administración general y finanzas, servicio de pasajeros, mercadeo y servicio a los pasajeros y al avión.
<b>Costos propios.-</b>	La suma de los costos por adquisiciones extras para la operación y soporte incurridos durante el periodo de reparación de la parte. Adquisiciones incluyendo costos por primera vez, no recurrentes, aprovisionamiento inicial, herramientas especiales y equipo, y costos de disposición, si existen. Costos de operación y soporte incluyendo ambos costos de operación directos e indirectos.
<b>Daño Accidente.-</b>	Deterioro físico de una parte causado por contacto o impacto con un objeto o influencia que no es parte del avión, o por un error humano durante su construcción, operación del avión o mantenimiento.
<b>Daño Ambiental.-</b>	Deterioro físico de una parte resistente a fallas como resultado de la interacción química con el clima o medio ambiente.
<b>Daño por fatiga.-</b>	El inicio de una rotura o roturas debido a cargas cíclicas y subsecuente propagación.
<b>Daño por objeto extraño.-</b>	Daño a una porción de la aeronave causado por el impacto o ingestión de pájaros, piedras, granizo u otros desechos.
<b>Daños por fatiga múltiple en diferentes partes.-</b>	La presencia de un daño secundario (rotura) dependiente o independiente del daño primario (rotura).
<b>Daños por ingestión.-</b>	Daños internos a un motor causados por un objeto externo tales como pájaros, piedras u otros objetos externos.
<b>Defecto muestreo.-</b>	El monitoreo de la ejecución de la rectificación del defecto.

<b>Defecto.-</b>	Cualquier condición anormal confirmada de una parte la cual pudiera o no eventualmente resultar en una falla.
<b>Delete.-</b>	Remover una parte de una aplicación específica. Para datos técnicos "Delete" indica la remoción de un párrafo, una frase, una pagina, etc.
<b>Demora mecánica.-</b>	<p>Demora mecánica ocurre cuando el mal funcionamiento de una parte, la verificación de o acción correctiva necesaria, causa la salida final para ser postergada mas de un tiempo especificado después del tiempo de salida programado en cualquiera de las siguientes instancias:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Una salida del vuelo original mas tarde de la hora de salida programada.</li><li>2. A través de un servicio o una verificación de tránsito en tierra mas larga del tiempo disponible en tierra.</li><li>3. La aeronave se libera mas tarde por mantenimiento.</li></ol> <p><b>NOTA: Una Cancelación supersede a una demora (i.e., un vuelo que es cancelado después de haber sido demorado es considerado como una cancelación únicamente no como una demora y una cancelación).</b></p>
<b>Detalle estructural.-</b>	El nivel funcional mas bajo en la estructura de un avión. Una región discreta o área de un elemento estructural o una intersección de una frontera de dos o más elementos.
<b>Deterioro ambiental.-</b>	Ver "daño ambiental"
<b>Detención de motor en vuelo.</b>	Cuando un motor deja de funcionar en vuelo y es detenido, ya sea autoinducido, iniciado por la tripulación de vuelo o causado por cualquier influencia externa, por ejemplo, falla interna, ingestión de objetos extraños (FOD), hielo,

etc.

**Diferido.-**

La posibilidad que una parte puede permanecer inoperable y/o defectuosa dentro de los términos del MEL o CDL.

**Efectividad del Mantenimiento no Programado.-**

El porcentaje de un número total de acciones de mantenimiento no programadas que fueron exitosas.

**Efectividad del Sistema.-**

La probabilidad de que un sistema pueda exitosamente cumplir una demanda operacional en un tiempo dado operando bajo condiciones específicas.

**Efectividad.-**

Indica la aplicabilidad de partes, materiales y/o datos técnicos para un tipo, serie, modelo o parte individual.

**Efecto adverso directo en la seguridad de operación.-**

“Directo”. Para ser directo, la falla funcional deberá llevarse a cabo por si mismo, no en combinación con otras falla funcionales (No existe redundancia y este es una parte para despacho primaria).

”Efecto adverso en la seguridad”. Implica que las consecuencias son extremadamente serias o posiblemente catastróficas y puede causar la pérdida del avión o daños a sus ocupantes.

**Efecto de falla.-**

El resultado de una falla funcional.

**Efectos de falla operacional.-**

Efectos de falla que interfieren con la finalización de la misión del avión. Estas fallas causan demoras, cancelaciones, interrupciones de vuelos o avión en tierra, altos coeficientes de arrastre, restricciones de altitud. Etc.

**Efectos económicos.-**

Efectos de falla que no previenen las operaciones del avión, pero son pagos económicamente indeseables para adicionar

	costos de mano de obra y materiales por avión o taller reparador.
<b>Elemento estructural.-</b>	Dos o mas detalles estructurales que juntos forman una parte ensamblada identificada por el fabricante.
<b>Empuje mínimo.-</b>	El empuje obtenido con la palanca de control de empuje del motor colocado en el tope en la posición de mínimo empuje.
<b>Ensamble Estructural.-</b>	Uno o más elementos estructurales que juntos proveen una función estructural básica.
<b>Ensamble mayor.-</b>	Es un ensamble en el cual la parte principal bajo discusión esta sujeto o es parte de cada uno directamente o a través de partes intermedias sujetas.
<b>Ensamble.-</b>	Un número de parte, sub-ensamble o cualquier combinación de esto para la actuación de una función específica la cual puede ser desensamblada sin tener que destruir el diseño de uso.
<b>Equipo de tierra del avión.-</b>	Ver “Equipo soporte en tierra”
<b>Equipo soporte en tierra.-</b>	Equipo requerido para soportar la operación y mantenimiento del avión y todo el equipo de abordó.
<b>Equipo sustituto.-</b>	La asignación de un avión alterno para reemplazar la aeronave originalmente asignada que ha tenido un problema técnico.
<b>Error de construcción.-</b>	Son las acciones de falla que ocurren y no son rectificadas durante el ensamble y/o pruebas subsecuentes de una parte durante su fabricación, reparación o reparación mayor.
<b>Error de mantenimiento.-</b>	Es un error por parte del personal de mantenimiento en la realización del mantenimiento en una parte que resulta en una falla subsecuente o mal funcionamiento o un error en los procedimientos de mantenimiento editados que resultan en una falla subsecuente o mal funcionamiento.

<b>Especificaciones de mantenimiento.-</b>	Definición de tareas que se deben realizar y cuando.
<b>Especificaciones de operación.-</b>	Un documento aprobado por el cual establece un programa de mantenimiento e incluye programas de control de tiempo para el fuselaje, sistemas, motores y componentes como se requiera. Este documento es iniciado en una aerolínea y es oficial únicamente después que ha sido aprobado por la autoridad. Este deberá ser aprobado anterior a la operación de cada tipo de aeronave en servicio programado y separado para cada aerolínea.
<b>Estructura.-</b>	El fuselaje, empenaje, alas, superficies de control, cubiertas de motores, reversas y trenes de aterrizaje de un avión y sus accesorios y controles.
<b>ETOPS</b>	Operaciones de largo alcance con aeronaves de ala fija de dos motores a turbina. (Extended Range, Two Engines Operations)
<b>Evaluación del servicio.-</b>	Una evaluación de una parte mientras esta trabaja durante una operación normal del avión.
<b>Evaluación estructural.-</b>	La evaluación de algunos datos que son relativos a la integridad estructural del fuselaje. Algunos datos que pueden ser considerados son: (1) reportes de remoción, (2) reportes de modos de falla, (3) inspecciones críticas, (4) horas de vuelo, (5) reportes de piloto, (6) ciclos de operación del avión y (7) tiempos.
<b>Fabricante Principal.-</b>	Una organización que fabrica aeronaves o unidades propulsoras principales.
<b>Fabricante.-</b>	Una organización que fabrica componentes, unidades o partes de piezas para usarlas en la construcción o mantenimiento de un avión.
<b>Facilidad de mantenimiento.-</b>	Las características del material diseñado e instalado que determina los requerimientos por gastos de mantenimiento, incluyendo tiempo,

mano de obra, personal técnico, equipo de prueba, datos técnicos y facilidades para realizar los objetivos de la operación en un periodo de tiempo dentro del cual las acciones de mantenimiento pueden ser llevadas a cabo con una probabilidad específica usando recursos definidos y procedimientos prescritos.

**Falla básica.-**

Un defecto, falla o daño como resultado del mal funcionamiento de una unidad del sistema o parte mientras se usaba de la forma para la cual fue diseñada y que no fue inducida externamente.

**Falla de mecanismo.-**

El proceso físico, químico u otro proceso que resulte en una falla.

**Falla funcional.-**

Ver "Falla primaria"

**Falla primaria.-**

Falla de una parte que ocurre de la falla de otra parte asociada.

**FL.**

Flight Level (Nivel de vuelo)

**Función estructural.-**

El modo de acción de la estructura de un avión. Esto incluye aceptación y transferencia de cargas específicas en puntos (detalles / elementos / ensambles) y provee consistentemente respuestas adecuadas del avión y características de vuelo.

**GESSMA**

Gerencia de Salud, Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente

**Grupo de Tipos de Aeronaves.**

Se considera que unas aeronaves pertenecen al mismo grupo si han sido diseñadas y construidas por el mismo fabricante y si su diseño y construcción son nominalmente idénticos respecto a todos los detalles que podrían tener repercusiones en la capacidad para mantener la altitud.

**Grupo Motor**

El sistema comprendido por el motor y todos los elementos auxiliares instalados en el mismo antes de montarlo en el avión, para proporcionar y controlar la potencia y el empuje, así como, para obtener la energía de

los sistemas del avión, excluidos los dispositivos independientes de producción de empuje durante breves periodos.

**Horas de vuelo de una unidad.-**

Las horas de vuelo acumuladas de todas las unidades instaladas en un avión durante un periodo reportado específico.

**Horas de vuelo.-**

Intervalos de tiempo acumulados entre el despegue de las ruedas y el toque de las ruedas.

**Horas fuera de servicio.-**

El número de horas que un avión no esta disponible para operar cuando es requerido para cubrir un itinerario.

**NOTA:La horas fuera de servicio inician cuando un avión está primero declarado como no disponible para un vuelo y termina cuando esta disponible para el servicio.**

**Incidente técnico.-**

Cualquier evento de una naturaleza técnica que pueda ser considerado para significativamente afectar la aeronavegabilidad potencial de un avión.

**Inflamable.-**

Con respecto a un fluido o un gas es susceptible a incendiarse inmediatamente o a explotar.

**Inspección detallada especial.-**

Una verificación intensa de una localización específica similar a la inspección detallada excepto por las siguientes diferencias. Algunas técnicas de verificación tales como técnicas de pruebas no destructivas, líquidos penetrantes, etc., y pueden requerirse procedimientos de desarmado.

**Inspección detallada.-**

Es una verificación visual intensa de un detalle en específico, ensamble o instalación. Búsqueda por evidencia de irregularidades usando la luz adecuada y donde sea necesario, inspeccionar ayudándose de un espejo, lupas, etc. Se pueden requerir procedimientos de acceso elaborado y limpiar la superficie.

<b>Inspección directa.-</b>	Un término colectivo que incluye la inspección detallada y de la inspección detallada especial.
<b>Inspección planeada.-</b>	El monitoreo y/o retiro de recursos seleccionados del servicio para permitir la determinación de su condición para predeterminados intervalos progresivos.
<b>Inspección superficial externa.-</b>	Una verificación visual que va a detectar condiciones / discrepancias insatisfactorias obvias en la estructura visual externa. Puede también incluir estructura interna que es visible a través de una apertura rápida de los tableros / puertas de acceso. Se puede requerir trabajar de pie, de costado, etc., para obtener una aproximación.
<b>Inspección superficial interna.-</b>	Es una verificación visual para detectar condiciones / discrepancias obvias en la estructura interna. Este tipo de inspecciones aplica a estructuras oscuras e instalaciones que requieren remover carenados, cuadernas, tableros de acceso, etc.
<b>Inspección visual general.-</b>	Una verificación visual que va a detectar condiciones / discrepancias insatisfactorias obvias. Este tipo de inspección puede requerir la remoción de carenados, puertas / paneles de acceso, etc. Se puede requerir trabajar de pie o de costado para ganar proximidad.
<b>Inspección visual.-</b>	Es observar por encima o ver las parte visibles de un ensamble completo, área o componente por evidencias obvias de mal funcionamiento, estructuras o mecanismos irregulares o cualquier otra condición insatisfactoria.
<b>Inspección visual.-</b>	Una inspección para determinar que una parte esta cumpliendo su propósito. No requiere de tolerancias cuantitativas. Esta es una tarea para detectar fallas.
<b>Inspección, verificación “Walkaround”.-</b>	Una verificación visual, a nivel de piso para detectar discrepancias obvias.



<b>Inspección.-</b>	Una verificación de un avión, una parte y/o para establecer su cumplimiento con un estándar aprobado.
<b>Inspeccionado.-</b>	La examinación de una parte, componente o ensamble para tener la seguridad de que esta conforme con un estándar aprobado.
<b>Instrumento.-</b>	Es un aparato que usa un mecanismo interno para mostrar visualmente o articuladamente la altitud, actitud u operación de un avión o una parte del avión. Esto incluye aparatos electrónicos para control automático en un avión en vuelo.
<b>Intercambiable dos vías.-</b>	Ver intercambiable.
<b>Intercambiable una sola vía.-</b>	Introduce una nueva parte y restringe espacios en el uso de la parte removida. La parte nueva puede ser usada en lugar de la removida o la nueva, pero la parte removida únicamente puede ser usada en una aplicación donde haya sido previamente instalada. La nueva parte es considerada para superceder a la removida. Por ejemplo, las características de intercambiabilidad de una parte A y B donde B puede libremente ser usada en aplicaciones donde A es especificada pero A no puede ser usada en aplicaciones donde B es especificada.
<b>Intercambiable.-</b>	Una parte intercambiable, subensamble, ensamble o unidad que cumple o excede las especificaciones estructurales y requerimientos funcionales para obtener una aplicación. Este tiene todo los aprovisionamientos necesarios para su instalación. Las dimensiones y conexiones pueden variar, previendo que la instalación no requiere retrabajos o modificaciones.
<b>Interpretación del material explicativo (IEM).-</b>	Ayuda para ilustrar el significado de un requerimiento de la JAA (Joint Aviation Authority)
<b>Interrupción en el aire (mecánico).-</b>	Un cambio del plan de vuelo original debido a

un conocimiento o sospecha de mal funcionamiento y/o defecto durante el vuelo.

**Interrupción en tierra.-**

Cualquier corte de motor que ocurra en el tiempo en que una aeronave no esta volando.

**Interrupción operacional en tierra (mecánica).-**

Una interrupción en tierra ocurre cuando un avión sale de la posición de la plataforma y regresa por una razón técnica antes de iniciar el vuelo o cuando después de aterrizar un problema técnico se presenta anterior a alcanzar la posición en plataforma.

**Limitaciones de Aeronavegabilidad.-**

Una sección de instrucciones para aeronavegabilidad continua que contiene cada tiempo de reemplazo mandatorio, intervalos de inspección estructural y procedimiento de inspección estructural. Esta sección puede ser usada también para definir un límite para las inspecciones relacionadas con la fatiga estructural. La información contenida en la sección de limitaciones de aeronavegabilidad puede cambiar para reflejar el servicio y/o experiencia en prueba o métodos de análisis nuevos.

**Límite de vida.-**

Ver "parte de vida limitada"

**Lista de equipo inoperativo de despacho.-**

Ver "Lista de equipo mínimo".

**Lista de equipo mínimo.-**

Una lista aprobada de las partes que pueden estar inoperativas para el vuelo bajo condiciones específicas.

**Lubricación y servicio.-**

Cualquier acto de lubricación o servicio con el propósito de mantenimiento inherente a la capacidad de la operación.

**Mal funcionamiento.-**

La ocurrencia de una condición según la cual la operación de una parte esta fuera de límites especificados.

**Mano de obra de mantenimiento.-**

Las horas hombre requeridas para realizar las tareas de mantenimiento.

<b>Mano de obra directa.-</b>	La mano de obra directa utilizada directamente en el avión o en la remoción de partes.
<b>Mano de obra por horas de vuelo.-</b>	Una figura realizada de acuerdo al cálculo de la división “Mano de obra directa” utilizada para mantener una flota de aviones en particular durante un periodo dado, y las horas de vuelo (voladas) durante dicho periodo.
<b>Mantenimiento a condición.-</b>	Un proceso de mantenimiento primario que cuenta con inspecciones repetitivas o pruebas para determinar la condición de las unidades, sistemas o partes de la estructura con el visto bueno para continuar serviciales (se toma una acción correctiva cuando es requerida por la condición de la parte).
<b>Mantenimiento a límite de tiempo.-</b>	Un proceso de mantenimiento primario bajo el cual una parte debe ser removida del servicio a un tiempo anterior al especificado previamente.
<b>Mantenimiento correctivo.-</b>	Ver “Mantenimiento no programado”.
<b>Mantenimiento de rutina.-</b>	Ver “Mantenimiento programado”.
<b>Mantenimiento diferido.-</b>	Mantenimiento que no tiene relación con la seguridad del vuelo que son diferidos para ser realizados en un tiempo o localización conveniente.
<b>Mantenimiento línea.-</b>	Verificación de rutina, inspección y rectificación del mal funcionamiento realizado en la ruta y en la estación base durante el tránsito, turnaround o pernocta.
<b>Mantenimiento no programado.-</b>	Este mantenimiento realizado para restaurar una parte a una condición satisfactoria de acuerdo a una corrección prevista por conocimiento o sospecha de mal funcionamiento y/o defecto.
<b>Mantenimiento preventivo.-</b>	Operación preservativa simple o menor y el reemplazo de partes estándares pequeñas no involucradas en las operaciones del ensamble.

<b>Mantenimiento preventivo.-</b>	Ver “Mantenimiento programado”.
<b>Mantenimiento programado.-</b>	Este mantenimiento realizado a intervalos definidos para conservar una parte en una condición servicable por medio de inspecciones sistemáticas, detección, reemplazo de partes consumibles, ajustes, calibración, limpieza, etc.
<b>Mantenimiento programado.-</b>	Programa que define una secuencia lógica de acciones en paquete de servicios de mantenimiento a ser efectuadas como eventos o partes de un todo, el cual cuando se efectúa colectivamente, resulta en alcanzar el estándar de mantenimiento deseado.
<b>Mantenimiento, condición monitoreo.-</b>	Un proceso de mantenimiento primario bajo el cual los datos de la población de partes específicas en servicio son analizadas para indicar si alguna asignación de recursos técnicos son requeridos. Un proceso de mantenimiento preventivo, mantenimiento a condición monitoreo no permite que ocurran fallas y depende de los análisis de información y de la experiencia en la operación para indicar la acción apropiada que se necesita.
<b>Mantenimiento.-</b>	Son las acciones requeridas para restaurar o mantener una parte en condición servicable, incluyendo servicio, reparación, modificaciones, reparaciones mayores, inspección y determinación de la condición.
<b>Manual de aislamiento de falla.-</b>	El manual que contiene datos técnicos requeridos por el mecánico para aislar la falla e identificar la acción correctiva.
<b>Manual de alambrado (AWM).-</b>	Un manual que contiene todos los diagramas de cableado electrónico y eléctrico del avión necesarios para el mantenimiento. El manual también incluye la lista de equipo (eléctrico) y cableado.
<b>Manual de armado del motor.-</b>	Un manual que contiene toda la información necesaria para ensamblar el motor para designar la configuración deseada del motor

básico.

**Manual de Mantenimiento del avión.-**

Es un manual que contiene la información técnica necesaria para el mantenimiento del avión.

**Manual de mantenimiento del componente.-**

Un manual que contiene los procedimientos de verificación del taller que permitirá al mecánico, el cual esta desfasado con el componente para restaurarlo para que quede en una condición servicial.

**Manual de peso y balance.-**

Un manual que contiene todos los datos necesarios de peso y balance para las aerolíneas para el análisis y procedimientos establecidos de peso y balance.

**Manual de pruebas no destructivas (NDTM).-**

Es un manual que contiene información descriptiva con instrucciones específicas y datos pertinentes a las pruebas no destructivas de la estructura primaria y secundaria del avión, motores y componentes que pueden ser probadas en el fuselaje.

**Manual de Recuperación de una Aeronave (ARM).-**

Es un manual donde se describe las operaciones de recuperación en términos de equipo y herramienta requeridos así como los procedimientos necesarios para levantar, apuntalar y recuperar la aeronave sujeta a cualquier condición anormal.

**Manual de reparación estructural (SRM).-**

Un manual que contiene la información descriptiva para identificar y reparar la estructura primaria y secundaria de un avión. El manual provee a los operadores de los procedimientos de reparación desarrollado por el fabricante o por los operadores.

**Manual del motor.-**

Es el manual que contiene todos los datos técnicos requeridos para mantener el motor incluyendo el número máximo de partes que pueden, sin tener en cuenta la asignación de responsabilidad, permanecer con el motor

cuando este es removido del avión.

**Manual esquemático de sistemas.-**

Un manual que contiene los diagramas esquemáticos de los sistemas de un avión y subsistemas que explican la operación completa del sistema. Este manual no reemplaza al Manual de Alambrado (Wiring Manual).

**Manual Ilustrado de Equipo y Herramienta (ITEM).-**

Es un manual emitido por el fabricante del fuselaje y motores que contienen todas las herramientas especiales y equipo (incluyendo equipo de prueba) recomendado por ellos y sus proveedores para el servicio, aislamiento de fallas y reparación del fuselaje, motor, componentes y accesorios.

**Materia prima.-**

Cualquier material que requiere trabajo futuro para realizar una parte de un componente de un avión, tales como metales, plásticos, madera, fibras, etc.

**Material a granel.-**

Es el material utilizado en cantidad variable tales como líquidos, pasta, trapo, plástico o compuestos. Como ejemplo están: aceite, químicos, pinturas, limpiadores, solventes, abrasivos, materiales, telas, etc.

**Medios aceptables de cumplimiento.-**

Medios ilustrativos o varios medios alternos pero no necesario el único medio posible por el cual un requerimiento puede ser cumplido.

**Mexicana MRO.-**

Prestador de servicios de mantenimiento.

**Modificación mandatoria.-**

Es una modificación clasificada como obligatoria por la autoridad aeronáutica correspondiente.

**Modificación opcional.-**

Una modificación que a consideración de Mexicana de Aviación puede ser incorporada.

**Modificado.-**

La alteración de una parte, componente o ensamble en conformidad con una aprobación estándar.

<b>Modificar.-</b>	Cambiar o alterar a través de un retrabajo, y/o a través de la instalación o remoción de una parte.
<b>Módulo.-</b>	Una combinación de ensambles, subensambles y partes contenidas en un paquete o arreglos para ser instalado en una acción de mantenimiento.
<b>Motor básico.-</b>	Aquellas unidades y componentes que son usadas para inducir y convertir la mezcla de combustible/ aire en empuje y transmitir potencia a los accesorios para complementar la función de otros sistemas externos del motor y controlar y dirigir el flujo de la lubricación interna. Las cubiertas y reversas son excluidas.
<b>Motor.-</b>	El motor básico y accesorios esenciales, así es proporcionado por el fabricante del motor.
<b>MRVSM Muestra de un Producto.-</b>	Espacio Aéreo Mexicano RVSM La parte inspeccionada de una muestra de la flota de aviones.
<b>Muestreo de concesión.-</b>	El monitoreo de una concesión para no llevar a cabo el mantenimiento fuera de tiempo.
<b>Muestreo de mantenimiento a tiempo.-</b>	El monitoreo de cuando (horas de vuelo, tiempo calendario, ciclos de vuelo, etc.) aviones y sus componentes son traídos a mantenimiento.
<b>Operación.-</b>	El intervalo de tiempo durante el cual los pasajeros y la tripulación están a bordo para el propósito del vuelo.
<b>Operador Aéreo.</b>	Propietario o poseedor de una aeronave de Estado, de las comprendidas en el artículo 5 Fracción III, inciso a) de la Ley de Aviación Civil, así como de transporte aéreo privado no comercial, mexicano o extranjero.
<b>Orden Expedita.-</b>	Una orden que especifica el tiempo de entrega en un tiempo menor del proveedor o la fecha de entrega demorada y es generada por un requerimiento para una fecha específica.

<b>Otra estructura.-</b>	Estructura que no esta considerada como una parte significativa de la estructura. Otra estructura es definida como externamente e internamente dentro de la zona límite.
<b>Overhaul parcial.-</b>	El reacondicionamiento de un subensamble.
<b>Overhaul, Control de tiempos.-</b>	Ver "Overhaul, tiempo controlado".
<b>Overhaul, tiempo controlado.-</b>	El reacondicionamiento de acuerdo con un plan bajo el cual el tiempo histórico de partes individuales son monitoreados. El sistema de monitoreo es usado para programar la remoción de partes antes de exceder el tiempo límite especificado.
<b>Overhaul.-</b>	Ver "Reacondicionamiento"
<b>Overhauled.-</b>	La restauración de una parte usada, componente o ensamble por inspección, prueba y reemplazo en conformidad con los estándares aprobados para extender la vida de operación.
<b>Parte alterna.-</b>	Ver "Alterno".
<b>Parte consumible.-</b>	Una parte que es usada una sola vez, como los lubricantes, cementos, compuestos, pinturas, químicos y sellantes.
<b>Parte de consumo.-</b>	Partes para las cuales no existen procedimientos de reparación autorizados y para los cuales los costos de reparación exceden normalmente a una parte nueva.
<b>Parte de reemplazo mandatorio.-</b>	Una parte que si se perturba o remueve durante el curso del mantenimiento o reparación mayor, deberá ser reemplazado para cumplir con las especificaciones y procedimientos.
<b>Parte limitada por vida.-</b>	Una parte que deberá ser removida del servicio y desechada antes del tiempo especificado sea alcanzada.



<b>Parte mantenimiento línea.-</b>	Cualquier parte que puede estar lista para cambiarla en un avión durante las operaciones de mantenimiento línea.
<b>Parte material, de carga.-</b>	Ver material de carga.
<b>Parte reparable.-</b>	Una parte que contiene o incluye partes reemplazables, cómodamente económicas para reparar y su objetivo es llegar a una condición completamente servicable.
<b>Parte rotable.-</b>	Una parte que puede ser restaurada económicamente a una condición de servicio y durante el curso normal de la operación, es repetidamente reparable a una condición completamente servicable por un periodo aproximadamente igual a la vida del equipo de vuelo en el cual esta instalado.
<b>Parte significativa de mantenimiento.-</b>	Partes identificadas por el fabricante los cuales pueden fallar: (1) pudiera afectar la seguridad (avión en tierra), (2) es indetectable durante la operación, (3) Pudiera tener impactos operacionales significativos y/o (4) podría tener impactos económicos significativos.
<b>Parte significativa estructural.-</b>	Cualquier detalle, elemento o ensamble que contribuye significativamente a llevar un vuelo, en tierra, presión o control de cargas y sus fallas pudieran afectar integridad estructural necesaria para la seguridad del avión.
<b>Parte, sujeción.-</b>	Una parte usada para: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sujetar un rotable o reemplazar una línea, un reparable o recuperable del avión o del motor; y</li><li>2. Para propósitos técnicos o de mantenimiento, para sostener otra parte o subensamble a un ensamble próximo más alto.</li></ol>
<b>Parte.-</b>	Cualquier nivel de componente, sistema, subsistema, módulo, accesorio, componente, unidad, parte, etc.).

<b>Parte.-</b>	Una pieza o dos o mas piezas juntas las cuales no están normalmente sujetas a desensambles sin ser destruidas por el uso diseñado.
<b>Permisionario de Transporte Aéreo.</b>	Persona moral o física, en el caso del servicio aéreo privado comercial nacional o extranjero, a la que la Secretaria de Comunicaciones y Transportes otorga un permiso para la realización de sus actividades, pudiendo ser la prestación del servicio de transporte aéreo internacional regular, nacional e internacional no regular y privado comercial.
<b>Persona.-</b>	Un individuo, firma, socio, compañía asociada, asociación, o entidad gubernamental. Incluyendo sindicatos, administrador, asignador o cualquier representante similar de ellos.
<b>Plan de mantenimiento.-</b>	Un documento o paquete de documentos que especifica el mantenimiento requerido para asegurar la continuación de funcionamiento de una parte o la seguridad de un avión.
<b>Potencia de despegue.-</b>	Con respecto a motores de reacción, el empuje que es entregado bajo condiciones estáticas a una altitud y temperatura atmosférica específica bajo condiciones máximas de velocidad rotacional de la flecha y temperatura de gas aprobadas por el manual de despegue y limitado en uso continuo para el periodo de tiempo mostrado en las especificaciones de motor aprobadas.
<b>Prescindible.-</b>	Ver "Parte prescindible"
<b>Procedimiento Alterno.-</b>	Un procedimiento alterno cumple completamente con las especificaciones de mantenimiento requerido, pero puede requerir documentación adicional, entrenamiento, herramienta especial, y/o equipo de prueba.
<b>Procedimiento alterno.-</b>	Ver "Alterno"
<b>Programa continuo de mantenimiento.-</b>	Un tipo del programa de mantenimiento

completo que espera asegurar una disponibilidad continua del avión. Bajo este sistema el esfuerzo de mantenimiento total es proporcionado a cada uno de los varios y mas frecuentes tipos de mantenimiento.

**NOTA: Una reparación mayor en determinado tiempo, no es parte de un plan de mantenimiento continuo.**

**Programa de mantenimiento ecualizado.-**

Un programa de mantenimiento donde el paquete de trabajo esta programado para la incorporación de manera que la mano de obra de mantenimiento requerida va a permanecer relativamente constante. Porciones de las tareas de mantenimiento mayor son integradas en los periodos mas ligeros o mas bajos periodos de mantenimiento de tal forma que las fluctuaciones de carga de trabajo van a ser minimizadas.

**Programa de mantenimiento en bloques.-**

Un programa que divide las inspecciones a la estructura mayor y/o grupos de tareas de mantenimiento o bloques que convienen, económicamente e incorporación efectiva.

**Programa de mantenimiento.-**

Un programa que define una secuencia lógica de acciones de mantenimiento a ser realizadas como eventos o parte de un conjunto el cual cuando se realiza colectivamente resulta en el cumplimiento de estándares de mantenimiento óptimo.

**Programa de reparabilidad.-**

La planeación, desarrollo e implementación de tareas directamente relacionadas con las especificaciones, evaluación /predicción y verificación de características diseñadas de partes que hacen posible cumplir los objetivos operacionales con una inversión mínimo de mantenimiento y soporte.

**Programa de trabajo.-**

Ver "Programa de mantenimiento".

**Programa operacional.-**

Todos los programas residentes en un sistema a bordo de la aeronave.

<b>Proveedor.-</b>	Una organización que envía productos para su uso por la industria aerotransportista.
<b>Prueba automática del equipo.-</b>	Equipo que automáticamente lleva a cabo un programa predeterminado de prueba para determinar un posible mal funcionamiento con una intervención humana mínima.
<b>Prueba funcional.-</b>	Una prueba cuantitativa para determinar si una o más funciones de una parte actúa dentro de límites especificados.
<b>Prueba funcional.-</b>	Ver "Verificación funcional".
<b>Prueba integral del equipo.-</b>	Equipo de prueba y monitoreo instalado en sistemas seleccionados, subsistemas o componentes para aislar la falla.
<b>Prueba no destructiva.-</b>	Un aprueba que de ninguna manera afecta la función o serviciabilidad de la parte bajo la cual se hace la prueba.
<b>Prueba operacional.-</b>	Tarea para determinar que una parte esta desempeñando completamente su propósito. La tarea no requiere de tolerancias cuantitativas. Esta es una tarea para detectar fallas.
<b>Prueba operacional.-</b>	Ver "Verificación operacional".
<b>Punto de servicio.-</b>	Un acceso específicamente provisto para permitir el servicio (Lubricación, llenado, drenado, cargado o limpieza) de equipo en su posición normal de instalado.
<b>Reacondicionamiento.-</b>	El trabajo necesario para regresar una parte al estándar especificado mas alto en el manual relevante.
<b>Recuperable.-</b>	Partes que pueden ser rehabilitadas a una condición servicable una o mas veces antes de desecharlas. Su rehabilitación es por retrabajo o servicio tales como soldadura, acabados, etc.
<b>Recursos de mantenimiento.-</b>	Facilidades, equipo de apoyo en tierra, mano de obra, partes, consumibles y fondos disponibles para mantener y soportar una

parte en su ambiente operacional.

**Reemplazo.-**

La acción donde una parte es removida y otra parte es instalada en su lugar por cualquier razón.

**Reensamblado.-**

El reensamble de un componente en conformidad con un estándar aprobado.

**Refurbish.-**

Restaurar un motor o un módulo de motor para asegurar que el costo-efectivo de operación es logrado.

**Regreso en tierra.-**

Un regreso en tierra ocurre cuando un avión sale de la posición y regresa por una razón técnica antes de iniciar la carrera de despegue.

**NOTA: Si la carrera de despegue ha iniciado, pero el avión regresa antes del despegue, el resultado es un despegue abortado.**

**NOTA: El término Regreso en tierra se refiere a un tipo específico de interrupción en tierra.**

**Regreso en vuelo.-**

El regreso de un avión a el aeropuerto como resultado del mal funcionamiento o sospecha de mal funcionamiento de cualquier parte en el avión.

**NOTA: El termino regreso de vuelo se refiere a un tipo específico de interrupción en el aire.**

**Regreso en vuelo.-**

El regreso de un avión a el aeropuerto como resultado del mal funcionamiento o sospecha de mal funcionamiento de cualquier parte en el avión.

**NOTA: El termino regreso de vuelo se refiere a un tipo específico de interrupción en el aire.**

**Rehabilitación.-**

Ver "Reparación"

**Remoción a condición.-**

La remoción de una parte requerida como

	resultado de una inspección o prueba sobre condición.
<b>Remoción a tiempo.-</b>	Ver “Remoción programada”.
<b>Remoción bajo investigación.-</b>	La remoción de una parte a través de sus síntomas de problemas operacionales donde la causa no ha sido identificada.
<b>Remoción de acceso.-</b>	La remoción de una parte con el único propósito de aproximarse a otro componente(s) y donde debido a la forma de su instalación es imposible o impráctico realizarlo de otra forma.
<b>Remoción de sección.-</b>	La remoción de una parte en conjunto con la remoción de un ensamble mayor.
<b>Remoción de una parte problemática.-</b>	La remoción de una parte debido a la imposibilidad de una parte para cumplir con los límites previamente especificados.
<b>Remoción del motor por visita al taller.-</b>	Una remoción de motor es clasificada como “visita al taller” cuando la separación de los módulos mayores del motor ocurren. Y el mantenimiento del motor realizado previo a la reinstalación es uno de los siguientes casos: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Cejas. Nota: La separación de cejas solamente con el propósito de envío sin mantenimiento interno subsecuente, no es una “visita al taller”</li><li>2. Remoción de un disco, núcleo o conjunto rotor.</li></ol>
<b>Remoción injustificada.-</b>	La remoción de una parte donde no es encontrada una falla o un defecto.
<b>Remoción justificada.-</b>	Una remoción donde un defecto o falla es encontrado donde el defecto o falla puede o no relacionarse con la remoción.
<b>Remoción no confirmada.-</b>	La remoción de una parte donde la falla o el defecto no es la razón substancial para la remoción aun cuando otro defecto o falla puede ser encontrado.

<b>Remoción no planeada de un motor.-</b>	La remoción de un motor que esta considerado incapacitado de continuar operando.  <b>NOTA: Todos las demás remociones de motor son planeadas.</b>
<b>Remoción no programada.-</b>	La remoción de una parte como resultado de un conocimiento o sospecha de mal funcionamiento y/o defecto.
<b>Remoción para examinar por Ingeniería.-</b>	La remoción de una parte requerida por ingeniería con el propósito de investigación.
<b>Remoción para inspección de sección caliente.-</b>	La remoción de una parte con el propósito de inspección y restauración de partes de la sección caliente a un determinado límite de tiempo/ciclos.
<b>Remoción para prueba en banco.-</b>	Ver “Verificación en taller”
<b>Remoción planeada o programada de motor.-</b>	Ver “Remoción de motor no planeado”
<b>Remoción por agrupamiento.-</b>	La remoción de una parte con el propósito de regresarla al grupo de partes almacenadas y/o a otro operador.
<b>Remoción por canibalismo.-</b>	La remoción de una parte con el solo propósito de determinar si su estado es servicable a un tiempo específico.
<b>Remoción por conveniencia de mantenimiento.-</b>	Una remoción llevada a cabo por cualquier otra razón que como resultado de la vida de la parte de acuerdo a límites previamente definidos o como resultado del conocimiento o sospecha de mal funcionamiento y/o defecto.
<b>Remoción por daño por objeto extraño (FOD).-</b>	La remoción de una parte debido al daño de una porción del avión causada por el impacto o ingestión de pájaros, piedras, granizo o desechos.
<b>Remoción por evaluación del rendimiento / servicio.-</b>	La remoción de una parte con le propósito de evaluarla.
<b>Remoción por falta de partes.-</b>	Ver “Remoción por canibalismo”.

<b>Remoción por investigación.-</b>	Una remoción en la cual una parte es removida y reemplazada por otra parte con el propósito de determinar si el mal funcionamiento persiste.
<b>Remoción por límite de vida.-</b>	Ver “Remoción restringida de partes”.
<b>Remoción por mantenimiento programado.-</b>	La remoción de una parte para realizarle mantenimiento a intervalos definidos para retener una parte en una condición servicable por inspecciones sistemáticas, detección, reemplazo de partes desgastadas, ajustes, calibración, limpieza, etc.
<b>Remoción por mejoramiento.-</b>	La remoción de una parte con el propósito de reemplazarla con una parte alterna mejorada.
<b>Remoción por modificación.-</b>	La remoción de una parte con el solo propósito de implementar una modificación.
<b>Remoción por partes restringidas.-</b>	La remoción de una parte para reemplazar un parte limitada por vida.
<b>Remoción por verificación en taller.-</b>	La remoción de una parte para verificar específicamente su funcionalidad de la parte en un taller.
<b>Remoción predefinida de motor.-</b>	Una remoción ocurrida a o después de alcanzar un tiempo de corrido un motor predefinido.
<b>Remoción prematura de motor.-</b>	Una remoción de motor ocurrida anterior a lo planeado de un tiempo de corrido el motor predefinido al momento de la instalación del motor.
<b>Remoción programada.-</b>	Una remoción de una parte llevada a cabo como resultado de la vida de una parte teniendo una aproximación o ejecución de un límite previamente definido.
<b>Remoción, confirmada.-</b>	La remoción de una parte en donde el mal funcionamiento encontrado justifica la razón



	de remoción.
<b>Remoción, razón para.-</b>	Las razones iniciales para la remoción de una parte.
<b>Renovación.-</b>	La restauración de una llanta usada con estándares aprobados.
<b>Reparable.-</b>	Ver "Parte reparable".
<b>Reparación mayor.-</b>	Una reparación: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Que si se realiza inapropiadamente puede afectar considerablemente el peso, balance, resistencia estructural, desempeño, operación de motores, características de vuelo u otras cualidades de aeronavegabilidad afectadas; o</li><li>2. Esta no es realizada de acuerdo a prácticas aceptables o que no pueden ser realizadas por operaciones elementales.</li></ol>
<b>Reparación menor.- mayor.</b>	Una alteración diferente a una reparación mayor.
<b>Reparado.-</b>	La restauración de una parte, componente o ensamble para una condición servicable en conformidad con un estándar aprobado.
<b>Reparar.-</b>	El reacondicionamiento de una aeronave o componente a una condición servicable de acuerdo a un estándar aprobado.
<b>Reporte de mantenimiento.-</b>	Reportes de discrepancias que son detectadas por personal de mantenimiento y que requieren de una acción de mantenimiento.
<b>Reporte de piloto.-</b>	Sospecha o conocimiento del mal funcionamiento o condiciones insatisfactorias enteradas por la tripulación dentro de la bitácora del avión y que requieren acción de mantenimiento.

<b>Reporte de piloto.-</b>	Ver "Comentarios de piloto"
<b>Reporte en bitácora.-</b>	Ver "Anotaciones en bitácora".
<b>Reporte.-</b>	Un mal funcionamiento conocido o sospechado o defecto localizado por la tripulación o personal de mantenimiento que esta documentado y requiere de acción de mantenimiento.
<b>Requerimientos de mantenimiento.-</b>	Ver "Especificaciones de mantenimiento".
<b>Resistencia al fuego.-</b>	Con respecto a las láminas o miembros estructurales, la capacidad para resistir el calor asociado con el fuego al menos para los propósitos para los que serán destinados y Con respecto a líneas que llevan fluidos, partes del sistema hidráulico, alambre, ductos de aire, herrajes y controles de motores, la capacidad para realizar sus funciones bajo el calor y otras condiciones que pudieran ocurrir cuando existe fuego en un lugar concerniente.
<b>Restauración.-</b>	El trabajo necesario para regresar la parte a un estándar específico. La restauración puede variar de limpieza o reemplazo de una parte simple hasta una reparación mayor completa.
<b>Rotable.-</b>	Ver "Parte rotable".
<b>RVSM</b>	Reduced Vertical Separation Minimum (Separación Vertical Mínima Reducida)
<b>Salida.-</b>	Movimiento de un avión de los bloques con el objetivo de intentar volar.  <b>NOTA: Puede ser únicamente una salida por vuelo (i.e., únicamente salida final es contado en el caso de que el avión regresara a los calzos después de iniciada la salida).</b>
<b>Sistema.-</b>	Una combinación de partes interrelacionadas para realizar una función específica.
<b>Sistema de Avión.</b>	Un sistema de avión comprende todos los componentes de equipo necesario para el control y ejecución de determinadas funciones importantes. Consta del equipo proporcionado

específicamente para las funciones en cuestión y todo otro equipo básico de avión e imprescindible para suministrar energía para su funcionamiento. En este contexto el grupo motor no se considera un sistema de avión.

**Sistema de Propulsión**

Sistema comprendido por un grupo motor y todo el equipo de ejecución de las funciones necesarias para mantener, regular y controlar la potencia y el empuje proveniente de cualquier grupo motor una vez instalado en el fuselaje.

**Subensamble.-**

Dos o más partes que forman una porción de un ensamble o componente reemplazable como una opción pero teniendo una parte de partes que son reemplazables individualmente.

**Subsistema.-**

Una porción funcional mayor de un sistema que contribuye a completar la operación de un sistema.

**Supersede.-**

Una parte nueva supersede a una vieja cuando esta va a ser eventualmente ya no utilizada. Retomando para los datos técnicos "supersede" indica la remoción de todas o cualquier parte de una publicación y la emisión de una revisión.

**Surplus.-**

Indica una cantidad específica de una parte que esta por arriba de lo requerido para alcanzar los requerimientos del aprovisionamiento en almacén para soportar una operación normal.

**Tarea de mantenimiento.-**

Una acción o acciones requeridas para ejecutar una óptima reparación que restaure una parte o mantenga una parte en condición servicable, incluyendo inspección y determinación de condición.

**Tarea de remoción.-**

La remoción de servicio de una parte a un límite de vida específico.

**Tiempo de operación.-**

El periodo como es requerido de tiempo durante el cual el equipo esta funcionando.

<b>Tiempo de vuelo.-</b>	El tiempo desde que el avión realiza el primer movimiento por impulso propio con la intención de volar hasta el momento en que llega y se detiene en el siguiente punto después de su aterrizaje.
<b>Tiempo de vuelo.-</b>	Ver “Horas de vuelo (voladas)”.
<b>Tiempo desde instalado.-</b>	Tiempo acumulado desde la última vez que una parte fue instalada
<b>Tiempo desde reparación mayor.-</b>	Tiempo acumulado desde la última vez que una parte fué reparada.
<b>Tiempo en servicio.-</b>	Con respecto a los tiempos de mantenimiento registrados, el tiempo desde el momento en que el avión levanta la superficie de la tierra hasta que toca el próximo punto de aterrizaje.
<b>Tiempo entre reparaciones mayores.-</b>	El tiempo máximo que una parte es permitido para operar entre reparaciones mayores.
<b>Tiempo fuera de servicio debido a causas ajenas a mantenimiento.-</b>	El tiempo fuera de servicio por durante el cual no se realiza ningún trabajo de mantenimiento en un componente o aeronave.
<b>Tiempo fuera de servicio por mantenimiento.-</b>	El intervalo de tiempo entre que una parte o avión esta disponible para mantenimiento preventivo o correctivo hasta que la parte o el avión es regresado o considerado disponible para servicio.
<b>Tiempo fuera de servicio.-</b>	El tiempo durante el cual un avión no esta disponible para vuelo por razones técnicas.
<b>Tiempo transcurrido de tarea.-</b>	El tiempo calendario de el comienzo a la terminación definitiva de una tarea.
<b>Tiempo, tiempo total, turnaround.-</b>	El tiempo de operación que una parte a acumulado desde nuevo. Este tiempo necesario para reparar, servir o verificar un avión por recomendación para la operación del servicio o el total de días calendario requeridos para completar una tarea

especifica desde la recepción de una parte por la facilidad de mantenimiento hasta su disponibilidad para expedir, embarcar o reusar como sea apropiado.

**Tiempo.-**

Cualquier unidad apropiada de medida de vida tales como horas, ciclos, aterrizajes, etc.

**Tolerancia al daño.-**

Una calificación estándar para una estructura del avión. Una parte es determinada para ser tolerante el daño si esta puede mantener el daño y el resto de la estructura puede soportar cargas razonables sin falla de la estructura o deformaciones estructurales hasta que el daño sea detectado.

**Transportación aérea.-**

Transporte aéreo interestatal, sobre el mar o foránea o de correo en avión.

**Transportador aéreo.-**

Una persona que se encarga directamente de rentar o arrendar para emplear el transporte aéreo.

**Tripulación de vuelo.-**

Un piloto, ingeniero de vuelo o navegador de vuelo asignado para ser responsable en un avión durante el tiempo de vuelo.

**Tripulación.-**

Una persona asignada para actuar responsablemente durante el tiempo de vuelo.

**Umbral.-**

El valor específico de un parámetro usado (ciclos de vuelo, horas de vuelo, etc.) al cual la primera inspección de algún nivel particular o método debe ser conducido.

**Unidad de cambio rápido de motor (QEC).-**

Un motor neutral máximo mas aquellas partes que lo hacen peculiar a una posición particular en un avión.

**UPA o APU.**

Unidad de Potencia Auxiliar (Auxiliary PowerUnit).

**Unidad reemplazable en línea.-**

Una unidad que puede ser cambiada rápidamente en un avión durante las operaciones de línea.

<b>Unidad reemplazable en línea.-</b>	Ver “Unidad de reemplazo en línea”.
<b>Unidad.-</b>	Ver “componente”.
<b>Utilización del avión.-</b>	El promedio diario de horas de vuelo de un avión en servicio (de una flota dada)  <b>NOTA:Es calculada de la división del total de horas (voladas) acumuladas por la flota en un periodo reportado por el número de días avión en servicio en el periodo. La utilización puede también ser expresado en horas vuelo por año.</b>
<b>Vendedor.-</b>	Ver “Proveedor”.
<b>Verificación en banco.-</b>	Una prueba funcional en el taller para determinar si la parte puede regresar a servicio o si requiere ajuste, reparación o un servicio mayor.
<b>Verificación.-</b>	Una inspección para determinar la capacidad funcional o integridad física de una parte.
<b>Vida de almacenamiento.-</b>	La parte de tiempo que una parte puede estar almacenada bajo condiciones específicas y requerimientos específicos conocidos.
<b>Vida de servicio.-</b>	La vida de una parte la cual ya no es más viable física o económicamente su reparación o reparación mayor para que quede servicable.
<b>Vida máxima permitida.-</b>	El tiempo especificado por una autoridad después del cual una parte en particular debe ser removida de servicio.
<b>Vida para reparación mayor.-</b>	La vida alcanzada por una parte después de la cual una reparación mayor se hace necesaria.
<b>Vida.-</b>	Un periodo de tiempo que es relativo al uso de una parte.
<b>Vuelo charter.-</b>	Un vuelo que no esta listado en el itinerario pero esta listado para un propósito específico.
<b>Vuelo de Largas Distancias.</b>	Todo vuelo de una aeronave de ala fija con

dos grupos motores de turbina, cuando el tiempo de vuelo, desde cualquier punto de la ruta a velocidad de crucero con un grupo motor inactivo hasta un aeródromo de alternativa adecuado, sea superior al umbral de tiempo aprobado por el Estado del explotador.

**Vuelo ferry.-**

Un vuelo no listado hecho para posicionar un avión por alguna razón.

**Vuelo.-**

La ruta entera consistente de uno o más vuelos del aeropuerto de origen hasta llegar al aeropuerto de destino final operando bajo un número de vuelo.

## 1.9. RESPONSABILIDADES DE LA ORGANIZACIÓN

De forma general los Gerentes y Jefes de áreas de la Gerencia de Ingeniería y Mantenimiento de Mexicana de Aviación son responsables de:

- a) Asegurar que el área cumpla con los objetivos establecidos para su función en tiempo y forma.
- b) Controlar los procesos de tal manera de que se cumplan de acuerdo a los procedimientos establecidos.
- c) Fomentar una utilización óptima de los recursos asignados y disponibles y proponer en forma adecuada las mejoras que se identifiquen sin menoscabo en la calidad o seguridad.
- d) Considerar como una obligación el identificar y aceptar las discrepancias a los procesos a fin de identificar las posibles mejoras al proceso para evitar su recurrencia.
- e) El tener una visión de los procesos integrales (relación proveedor-cliente) para que las propuestas de mejora contribuyan a la eficiencia general de las diferentes áreas involucradas y de la Organización.
- f) Conocer los costos involucrados en los procesos del área.
- g) Planear y estructurar los objetivos a corto y mediano plazo como base de la asignación de recursos y de la elaboración de presupuestos.

Estos elementos principales deben de ser la guía de las acciones de las responsabilidades de cada área además de las específicas de cada área dentro de la Gerencia de Ingeniería y Mantenimiento.

### 1.9.1. Gerente de Ingeniería y Mantenimiento

El Gerente de Ingeniería y Mantenimiento es responsable de garantizar que las actividades de Ingeniería y Mantenimiento requeridas puedan ser efectuadas de acuerdo a los estándares aprobados por la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Es responsable del funcionamiento y control de las actividades de la Organización de Ingeniería y Mantenimiento, asegurando el cumplimiento con los requerimientos relevantes de aeronavegabilidad en la definición del mantenimiento y reparación mayor de aeronaves y componentes.



Es responsable del financiamiento del mantenimiento programado y no programado en términos de:

- Garantizar que el personal en la organización tenga el equipo necesario de oficina para desarrollar sus funciones.
- Garantizar la aprobación de los programas de mantenimiento.
- Garantizar la calificación y disponibilidad de recursos de personal.

**Nota. El Gerente de Ingeniería asegura el suministro de los materiales requeridos para realizar las actividades de mantenimiento en las aeronaves y sus componentes.**

El Gerente de Ingeniería y Mantenimiento puede delegar todas sus responsabilidades a cualquier asistente calificado como sea necesario, sin embargo tal delegación no lo libera de sus responsabilidades.

#### **1.9.2. Encargado de Aseguramiento de la Calidad**

El Encargado Aseguramiento de la Calidad es responsable ante el Gerente de Ingeniería y Mantenimiento de todos los asuntos relacionados al sistema de calidad de la Gerencia. El Encargado Aseguramiento de la Calidad: garantizará que todos los requerimientos en cuestión de aeronavegabilidad sean cumplidos.

Entre las funciones del Encargado Aseguramiento de Calidad se encuentran:

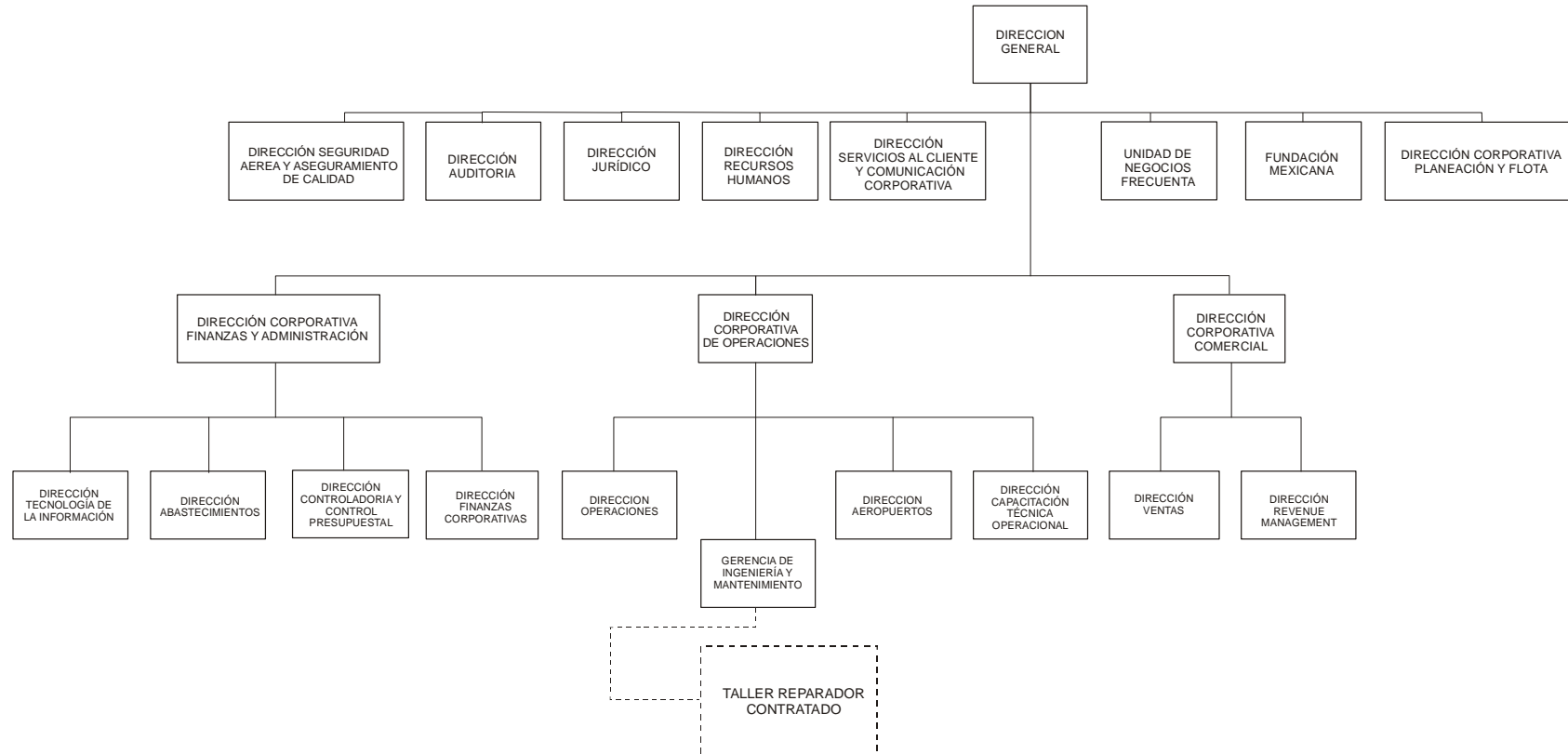
- Asegurar que el taller reparador contratado por Mexicana de Aviación de cumplimiento a todos los procedimientos de mantenimiento, garantizando que todas las desviaciones y recomendaciones para su seguimiento sean reportadas.
- Investigar todos los incidentes / accidentes reportados que afectan la aeronavegabilidad de la aeronave y coordina las recomendaciones para llevar a cabo reportes de seguimiento de cualquier condición de vuelo no segura para las Autoridades Aeronáuticas, Fabricantes de aeronaves que tengan jurisdicción en esta compañía.
- Establecer y administrar el programa y plan para auditorías de calidad de la Gerencia.
- Dirigir la administración día a día, supervisión y disciplina de todo el personal de Aseguramiento de Calidad.
- Monitorear y sugerir recomendaciones para programas de seguridad.



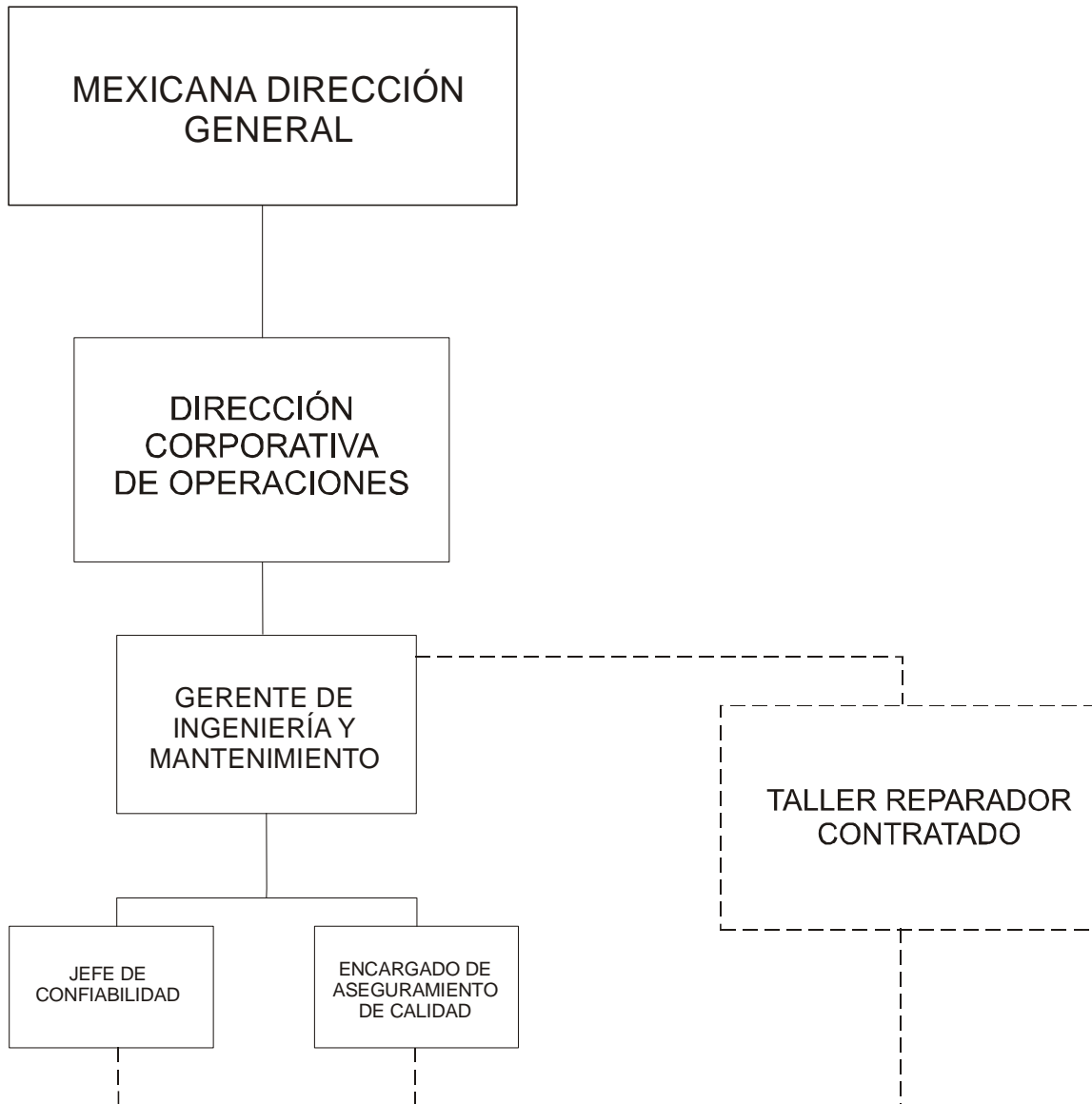
## MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO

- Coordinar y enlazar con las Autoridades Aeronáuticas en todos los asuntos relacionados a los requerimientos de los estándares de trabajos en aviones, motores y componentes.
- Asistir en evaluaciones de contratos para asegurar que todos los estándares de aeronavegabilidad y requerimientos relativos sean cumplidos.
- Asistir a las Autoridades Aeronáuticas durante la ejecución de auditorias.
- Reportar de manera regular los asuntos de calidad al Gerente de Ingeniería y Mantenimiento y/o al equipo de Gerentes.
- Es responsable de la vigencia y actualización de este manual.

**1.10. ORGANIGRAMA MEXICANA DE AVIACIÓN**



### 1.11. ORGANIGRAMA DE LA GERENCIA DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO





**CAPITULO II  
MANTENIMIENTO**

**2.1. TABLA DE CONTENIDO**

<b>2.1. TABLA DE CONTENIDO</b> .....	2
<b>2.2. FLOTA DE MEXICANA DE AVIACIÓN</b> .....	3
2.2.1. Airbus A-318 .....	3
2.2.2. Airbus A-319 .....	4
2.2.3. Airbus A-320 .....	5
2.2.4. Airbus A-330 .....	6
2.2.5. Boeing B-767 .....	6
<b>2.3. MOTORES</b> .....	7
2.3.1. International Aero Engines V2500-A1 .....	7
2.3.2. General Electric CFM56-5B.....	8
2.3.3. Rolls Royce RB211 Trent 772B-60.....	9
2.3.4. General Electric CF6-80C2 .....	9
2.3.5. General Electric CF6-80B4.....	9
<b>2.4. TALLERES AERONÁUTICOS</b> .....	10
2.4.1. Servicios de mantenimiento efectuados bajo contrato con el taller autorizado Mexicana MRO .....	11

## 2.2. FLOTA DE MEXICANA DE AVIACIÓN

Actualmente Mexicana de Aviación opera una flota de 64 aviones comerciales:

- 10 aviones Airbus A-318
- 22 aviones Airbus A-319.
- 26 aviones Airbus A-320.
- 2 aviones Airbus A-330
- 4 aviones Boeing B-767

Las características operacionales de estos aviones se encuentran en las tablas. Todas las aeronaves están en cumplimiento a los requerimientos técnicos de la NOM-091-SCT3-2004 y los detalles de estas se encuentran en el RVSM Manual (Operaciones en Espacio Aéreo Mexicana con Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM)). Las aeronaves B-767 series 200 están en cumplimiento a los requerimientos técnicos de la FAA de la AC 120-33 y los detalles se encuentran en el MNPS Manual.

### 2.2.1. Airbus A-318

Mod.	Etapas De Ruido	Matrícula	Número De Serie	Fecha De Fabricación	Fecha de inicio operaciones	Peso Vacío Operacional (Kg)	Peso Máx. Despegue (Kg)	Conf. Asientos
-111	III	XA-UBQ	2328	Oct 04	Nov 04	40, 504	64,500	100
-111	III	XA-UBR	2333	Oct 04	Nov 04	40, 452	64,500	100
-111	III	XA-UBS	2358	Nov 04	Dic 04	40, 370	64,500	100
-111	III	XA-UBT	2367	Dic 04	Feb 05	40, 429	64,500	100
-111	III	XA-UBU	2377	Dic 04	Feb 05	39, 271	64,500	100
-111	III	XA-UBV	2394	Ene 05	Feb 05	40, 554	64,500	100
-111	III	XA-UBW	2523	Jun 05	Jul 05	40, 507	64,500	100
-111	III	XA-UBX	2544	Ago-05	Ago-05	40, 413	64, 500	100
-111	III	XA-UBY	2552	Ago-05	Sep-05	40, 446	64, 500	100

Mod.	Etapas De Ruido	Matricula	Número De Serie	Fecha De Fabricación	Fecha de inicio operaciones	Peso Vacío Operacional (Kg)	Peso Máx. Despegue (Kg)	Conf. Asientos
-111	III	XA-UBZ	2575	Sep-05	Oct-05	40, 546	64, 500	100

**2.2.2. Airbus A-319**

Mod.	Etapas De Ruido	Matricula	Número De Serie	Fecha De Fabricación	Fecha de inicio operaciones	Peso Vacío Operacional (Kg)	Peso Máx. Despegue (Kg)	Conf. Asientos
-112	III	N412MX	4127	NOV 2009	ENE 2010	41,482	70,000	120
-112	III	N429MX	1429	JUN 2001	NOV 2002	40, 083	70,000	120
-112	III	N612MX	1612	NOV 2001	ENE 2002	40,482	75,500	120
-112	III	N618MX	1618	DIC 2001	DIC 2001	40,216	70,000	120
-112	III	N62TY	1625	DIC 2001	FEB 2002	41,010	75,500	120
-112	III	N634MX	1634	DIC 2001	DIC 2001	40,191	70,000	120
-112	III	N706MX	1706	MAR 2002	ABR 2002	40,505	70,000	120
-112	III	N750MX	1750	MAR 2002	MAY 2002	40,239	70,000	120
-112	III	N790MX	3790	FEB 2009	FEB 2009	41,482	70,000	120
-112	III	N866MX	1866	DIC 2002	DIC 2002	39,522	70,000	120
-112	III	N872MX	1872	DIC 2002	DIC 2002	39,864	70,000	120
-112	III	N882MX	1882	DIC 2002	DIC 2002	39,501	70,000	120
-112	III	N925MX	1925	DIC 2002	DIC 2002	40,281	70,000	120
-112	III	XA-CMA	2066	Oct 2003	NOV 2003	40, 576	70,000	120
-112	III	XA-MXA	2078	NOV 2003	DIC 2003	40,516	70,000	120
-112	III	XA-MXG	1630	NOV 2001	ABR 2007	40, 598	70,000	120
-112	III	XA-MXH	1673	ENE 2002	ABR 2007	40, 594	70,000	120
-112	III	XA-MXI	1742	MAY 2002	MAY 2007	40, 413	70,000	120
-112	III	XA-MXJ	1805	SEP 2002	JUN 2007	41, 065	70,000	120
-112	III	XA-NCA	2126	FEB 2004	MAR 2004	40,483	70,000	120
-112	III	XA-UAQ	1598	OCT 2001	JUL 2004	40, 808	75,500	120
-112	III	XA-UER	2662	ENE 2006	FEB 2006	40,383	70,000	120
-112	III	N204MX	4204	FEB 2010	MAR 2010	41,499	70,000	120
-112	III	N254MX	4254	MAR 2010	ABR 2010	41,499	70,000	120
-112	III	N275MX	4275	ABR 2010	MAY 2010	41,499	70,000	120



**2.2.3. Airbus A-320**

Mod.	Etapa De Ruido	Matricula	Número De Serie	Fecha De Fabricación	Fecha de inicio operaciones	Peso Vacío Operacional (Kg)	Peso Máx. Despegue (Kg)	Conf. Asientos
-231	III	XA-MXR	252	Oct 1991	Dic 91	42, 290	73,500	150
-231	III	XA-MXS	259	Dic 1991	Dic 91	42, 068	73,500	150
-231	III	XA-MXT	260	Oct 1991	Dic 91	42, 090	73,500	150
-231	III	XA-UMN	261	Oct 1991	Dic 91	42,626	73,500	150
-231	III	XA-MXU	275	Ene 1992	Feb 92	41, 951	73,500	150
-231	III	XA-MXV	276	Feb 1992	Feb 92	42, 153	73,500	150
-231	III	XA-MXW	296	Mar 1992	Mar 92	42, 180	73,500	150
-231	III	XA-MXX	320	Jun 1992	Jun 92	41, 867	73,500	150
-231	III	XA-MXY	321	Jun 1992	Jun 92	42, 180	73,500	150
-231	III	XA-MXZ	353	Oct 1992	Oct 92	42, 136	73,500	150
-214	III	N213MX	3123	Abr 2007	Jun 07	43, 404	75,500	150
-231	III	N291MX	291	Mar 1992	Nov 00	42, 211	75,500	150
-231	III	N292MX	292	Mar 1992	Dic 00	42, 482	75,500	150
-231	III	N304ML	373	Ene 1993	Oct 00	42, 348	75,500	150
-231	III	N332MX	332	May 1992	Jun 00	42, 510	73,500	150
-231	III	N347TM	347	Sep 1992	Oct 01	42, 128	75,500	150
-231	III	N361DA	361	Jun 1992	Dic 99	42, 146	73,500	150
-231	III	N368MX	368	Mar 1994	Mar 94	42, 090	73,500	150
-231	III	N369MX	369	May 1992	Dic 99	42, 541	73,500	150
-231	III	N405MX	405	Abr 1993	Jul 01	42, 718	77,000	150
-231	III	N428MX	428	May 1994	Jul 01	42, 081	77,000	150
-214	III	XA-MXF	566	Ene 1992	Dic 06	42, 776	73, 500	150
-214	III	XA-MXK	3304	Nov 07	Ene 08	43,429	75,500	150
-231	III	XA-UAH	447	Dic 1993	Jun 03	42, 425	75,500	150
-231	III	XA-UCZ	357	Ago-1992	Dic 04	42, 124	77, 000	150

**2.2.4. Airbus A-330**

Mod.	Etapa De Ruido	Matricula	Número De Serie	Fecha De Fabricación	Fecha de inicio operaciones	Peso Vacío Operacional (Kg)	Peso Máx. Despegue (Kg)	Conf. Asientos
-243	III	XA-MXP	966	Oct 08	Ene 09	175, 000	233, 000	211
-243	III	XA-MXQ	971	Oct 08	Ene 09	175, 000	233, 000	211

**2.2.5. Boeing B-767**

Este avión se encuentra en configuración ETOPS, de acuerdo a los requerimientos técnicos de la NOM-093-SCT3-2002 y los detalles se encuentran en el ETOPS Manual. Así mismo cuenta con la configuración de capacidad para realizar operaciones CAT II/III desde su fabricación y los detalles se encuentran en el Category II/III Operations Manual – Maintenance Procedures-. MNPS manual -Maintenance Procedures-.

Mod.	Etapa De Ruido	Matricula	Número De Serie	Fecha De Fabricación	Fecha de inicio operaciones	Peso Vacío Operacional (Kg)	Peso Máx. Despegue (Kg)	Conf. Asientos
-300ER	III	XA-MXC	24349	Nov-88	Nov 06	126,101	175,543	187
-300ER	III	XA-MXE	23764	Junio-88	Nov-06	126,098	173,272	187
-200	III	XA-MXN	24733	Abril-89	Ene-09	117,934	175,540	156
-200	III	XA-MXO	23734	Mayo-89	Feb-09	117,934	175,540	156

## 2.3. MOTORES

### 2.3.1. International Aero Engines V2500-A1

Cada Airbus A320 esta impulsado por dos motores V2500-A1 fabricados por International Aero Engines "IAE" con un rango de potencia de 24,800 libras da cada uno. A continuación se enlistan por su número de serie.

V0005	V0011	V0015	V0017	V0157	V0162	V0167
V0168	V0170	V0171	V0173	V0175	V0178	V0179
V0181	V0182	V0183	V0184	V0185	V0186	V0188
V0189	V0193	V0195	V0201	V0214	V0215	V0216
V0217	V0225	V0226	V0235	V0240	V0245	V0247
V0248	V0251	V0253	V0255	V0261	V0262	V0266
V0267	V0276	V0277	V0283	V0284	V0287	V0295
V0305	V0310	V0311	V0315	V0318	V0319	V0321
V0322	V0335	V0336	V0339	V0349		

### 2.3.2. General Electric CFM56-5B

Cada Airbus A319 y A-318 esta impulsado por dos motores CFM56 fabricados por General Electric con un rango de potencia de 22,000 libras cada uno. A continuación se enlistan por su número de serie.

575260	575261	575277	575279	575280	575285
575291	575293	575295	575298	575299	575302
575303	575344	575345	575354	575355	575370
575414	575415	575416	575418	575466	575467
575504	575505	575508	575509	575516	575517
575544	575545	575573	575676	575680	575691
575692	575741	575742	575870	575871	577134
577136	577139	577140	577154	577155	577161
577162	577167	577168	577174	577175	577194
577195	577214	577314	577315	577336	577338
577354	577355	577381	577382	577471	577472
697250	697251	697495	697497	697606	697609
699219	699220	779142	779164	779302	779734
779798	699219	699220	699684	699685	699784
699787	699822	699824	699855	699857	

**2.3.3. Rolls Royce RB211 Trent 772B-60**

El avión Airbus A-330-243 está impulsado por dos motores RB211-Trent 772B-60 fabricados por Rolls Royce, con un rango de potencia de 71,100 libras cada uno. A continuación se enlistan por su número de serie.

41571	41572	41577	41578
-------	-------	-------	-------

**2.3.4. General Electric CF6-80C2**

El avión Boeing B-767-300 está impulsado por dos motores CF6-80C2 fabricados por General Electric, con un rango de potencia de 57,900 libras cada uno. A continuación se enlistan por su número de serie.

690154	690168	690196	690215
690357	690375	695475	

**2.3.5. General Electric CF6-80B4**

El avión Boeing B-767-200 está impulsado por dos motores CF6-80B4 fabricados por General Electric. A continuación se enlistan por su número de serie.

690339	690359	690338	690358
--------	--------	--------	--------

## 2.4. TALLERES AERONÁUTICOS

Los talleres aeronáuticos y proveedores (vendedores) o personal que realice cualquier trabajo en el avión, componente, que pretenda un contrato, o que ya tiene contrato de servicios de mantenimiento, suministro o compra de componentes, deben cumplir con los siguientes puntos listados, de lo contrario no será posible por ningún motivo que participen en el mantenimiento de la flota de Mexicana de Aviación

- a) Ser una entidad aprobada por la autoridad aeronáutica y/o por el fabricante para el tipo de servicio contratado.
- b) Deben tener su permiso vigente, el cual muestre: nombre, dirección, fecha de emisión, vigencia y los términos bajo el cual fue aprobado.
- c) Debe poseer un manual de procedimientos de taller actualizado y autorizado por la autoridad aeronáutica si aplica.
- d) Debe apegarse a lo establecido en la reglamentación vigente, así como a lo indicado por el fabricante de la aeronave o de sus componentes.
- e) Deberá contar con el personal suficiente para efectuar los trabajos de planeación, ejecución, supervisión, inspección y liberación de trabajos.
- f) El personal deberá estar aprobado y capacitado con entrenamiento inicial, y este será continuo en conformidad a lo establecido por la reglamentación aeronáutica vigente.
- g) Debe contar con las instalaciones, equipo y herramientas apropiadas y necesarias para el servicio ofrecido.
- h) Debe contar con un sistema para el control, registro, planeación y seguimiento de los trabajos.
- i) Contar con el suficiente abastecimiento de partes.
- j) Contar con un área segura y seca para el resguardo de los registros de mantenimiento y contar con un sistema detector y extinción de incendios.
- k) Dirección fiscal, física y nombre de taller.
- l) Contar con las capacidades de reparación correspondientes al tipo de equipo o, componente (aviónica, reparación mayor, servicios de línea, reparación estructural, NDT etc.) aprobadas por la autoridad del estado de registro.
- m) Debe contar con un departamento de aseguramiento de la calidad, el cual verificara que todo lo descrito sea cumplido.

La relación de Talleres aeronáuticos, proveedores y vendedores, así como toda la información referente a estos es registrada en los listados de proveedores de Mexicana MRO denominados "Approved Suppliers List (Forma QA-43)" y "Approved Overhaul / Repair Agencies List (Forma QA-50)". Dichos listados son controlados, emitidos y certificados por el departamento de Aseguramiento de la Calidad de Mexicana MRO, siendo estos aprobados y supervisados por Aseguramiento de la Calidad de Mexicana de Aviación.

#### **2.4.1. Servicios de mantenimiento efectuados bajo contrato con el taller autorizado Mexicana MRO**

El contrato celebrado entre Compañía Mexicana de Aviación S. A. de C. V., y Mexicana MRO contempla la concesión de ejecución total del Mantenimiento de la flota de acuerdo a las especificaciones del MGM, siendo aceptados los procedimientos del taller contratado para la aplicación en tiempo, forma y en conformidad con la DGAC de acuerdo a lo especificado en el AOC.

El contrato de prestación del servicio de mantenimiento incluye una serie de servicios que son descritos en el Contrato de Servicios de Mantenimiento en Aeronaves de Mexicana de Aviación.

Dentro de los servicios se incluyen

- Servicios de Mantenimiento Línea y Mayor.
- Soporte de Materiales.
- Mantenimiento Menor y Otros

Los Servicios contratados como son los Servicios de Ingeniería, Confiabilidad, Programación, Planeación y Control. Vigilancia del equipo dentro de las instalaciones, comunicación interna, teléfono, acceso a la base de datos etc.

Los servicios contratados y el lugar autorizado para efectuarlos se muestran en las siguientes tablas, en las que se describe los lugares donde se permite efectuar trabajos y el tipo de estos.

Las estaciones donde se tienen operación son listadas en el AOC de Mexicana de Aviación.

**MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO**

<b>MODELO AERONAVE</b>	<b>TIPO DE SERVICIOS EFECTUADOS EN MEXICANA MRO</b>
Boeing B-767 / CF6-80C2 , CF6-80B4	Tránsito, Pernocta, Atención de Reportes, Servicios: 1A, 2A, 3A, 4A, 6A, S1A, S5A, 1C, 2C, 3C, 4C, 6C, 8C, S1C, S2C, S3C, S4C, S8C, S12C.
Airbus A-318 / CFM56-5b	Tránsito, Pernocta, Atención de Reportes, Servicios: 36 horas, Semanal, Varios, A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A, 9A, C, 2C, 4C, D E.
Airbus A-319 / CFM56-5b	Tránsito, Pernocta, Atención de Reportes, Servicios: 36 horas, Semanal, Varios, A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A, 9A, C, 2C, 4C, D E.
Airbus A-320 / V2500	Tránsito, Pernocta, Atención de Reportes, Servicios: 36 horas, Semanal, Varios, A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A, 9A, C, 2C, 4C, D E.
Airbus A-330 / RB211-Trent 772B-60	Tránsito, Pernocta, Atención de Reportes, Servicios: 36 horas, Semanal, Varios, 1A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A, 9A.

<b>MODELO MOTOR.</b>	<b>TIPO DE SERVICIOS EFECTUADOS EN MEXICANA MRO</b>
CF6-80C2 , CF6-80B4	Los tipos de servicio son los especificados en el Permiso de Taller Aeronáutico de Mexicana MRO, en las Especificaciones de Operación
CFM56-5B	
V2500	
RB211-Trent 772B-60	

**DATOS GENERALES  
UBICACIÓN DE TALLER REPARADOR.**

Núm. de taller Reparador Certificado DGAC: 005  
Av. 602 Num. 161-A, Colonia San Juan de Aragón  
México D. F. C. P. 15620

Capítulo II	Reedición: Original	Fecha: 30 Nov 09	Página: II -12
-------------	---------------------	------------------	----------------





**CAPITULO III  
PERSONAL TÉCNICO**

### 3.1. TABLA DE CONTENIDO

3.1.	<b>TABLA DE CONTENIDO</b> .....	2
3.2.	<b>RELACIÓN DE PERSONAL TÉCNICO AERONÁUTICO</b> .....	3
3.2.1.	Capacitación del Personal Técnico del taller Contratado .....	3
3.2.2.	Capacitación del Personal Técnico Administrativo de Mexicana MRO .....	4
3.2.3.	Registros de cursos de capacitación del personal técnico administrativo de Mexicana de Aviación S.A de C.V. ....	4

### **3.2. RELACIÓN DE PERSONAL TÉCNICO AERONÁUTICO**

La estructura organizacional de Compañía Mexicana de Aviación S.A. de C.V. contempla un grupo de personas capacitadas para desempeñar las responsabilidades de los cargos establecidos para llevar a cabo la Supervisión y Vigilancia del cumplimiento de requerimientos del presente manual MGM, el programa de mantenimiento y requerimientos de la DGAC.

Compañía Mexicana de Aviación S.A. de C.V., no cuenta con personal de mantenimiento propio para sus aeronaves por lo que la capacitación en el mantenimiento, programas de cursos y su aplicación son responsabilidad de Mexicana MRO.

#### **3.2.1. Capacitación del Personal Técnico del taller Contratado**

La capacitación del personal técnico del taller contratado es proporcionada por Mexicana MRO, de acuerdo a su programa de capacitación autorizado por la DGAC. Dicho programa de adiestramiento y capacitación para aeronaves Boeing B-767, Airbus A-318, A-319, A-320 y A-330 es aceptado por Mexicana de Aviación S.A de C.V., siendo impartido para todo personal nuevo ó perteneciente al taller reparador antes de tener contacto con cualquier avión de la flota de Mexicana de Aviación.

En el caso de los cursos relacionados con la administración de Mexicana de Aviación S.A. de C.V. se incluyen pero no se limitan a los siguientes:

- Manual General de Mantenimiento.
- Manual de "RVSM".
- Inducción de llenado de bitácora y procedimientos.
- Lista de Equipo Mínimo y Lista de Desviación de Componentes (MEL/CDL)
- ETOP'S
- MNPS
- Inspecciones RII
- CAT II
- FOD

Estos son impartidos por el área de Capacitación al personal de Mexicana MRO.

Los cursos periódicos de capacitación se manejan en un periodo de 2 años considerando que abarca del 1º de enero del primer año al 31 de diciembre del segundo año. En referencia al programa de entrenamiento de Mexicana MRO, referirse a su Manual de Capacitación "Training Program Manual (T.P.M.)"

### 3.2.2. Capacitación del Personal Técnico Administrativo de Mexicana MRO

El personal técnico administrativo esta constituido por Profesionales Administrativos, a quienes se les imparten cursos de inducción por parte del departamento de Capacitación, siendo estos los siguientes cursos.

- Curso inicial mantenimiento de linea y base de las aeronaves
- Curso periódico mantenimiento de linea y base de la aeronave de Mexicana de Aviación S.A de C.V.
- Curso motor de las aeronaves de Mexicana de Aviación S.A de C.V.
- Factores humanos.
- Mercancías peligrosas.
- Cursos de inducción.

### 3.2.3. Registros de cursos de capacitación del personal técnico administrativo de Mexicana de Aviación S.A de C.V.

Los certificados, documentación, historial de cursos, capacidades y preparación profesional, son resguardados por el área de Aseguramiento de Calidad de Mexicana MRO, de manera segura, en un área libre de humedad.



**CAPITULO IV  
INFORMACIÓN TÉCNICA**

**4.1. TABLA DE CONTENIDO**

<b>4.1. TABLA DE CONTENIDO.....</b>	<b>2</b>
<b>4.2. INFORMACIÓN TÉCNICA APROBADA .....</b>	<b>3</b>
4.2.1. Manejo de la Información Técnica.....	3
<b>4.3. RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>4</b>
4.3.1. Centro de Información Técnica de Mexicana MRO .....	4
4.3.2. Estaciones .....	4
<b>4.4. CONTROL .....</b>	<b>4</b>
<b>4.5. DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA .....</b>	<b>5</b>
<b>4.6. BIBLIOTECA VIRTUAL.....</b>	<b>5</b>

## 4.2. INFORMACIÓN TÉCNICA APROBADA

Los datos y documentos utilizados por el personal técnico del taller reparador contratado por Mexicana de Aviación para la ejecución de las labores o tareas de mantenimiento en las aeronaves de Mexicana de Aviación y sus componentes son emitidos por las Autoridades Aeronáuticas y Fabricantes de aviones y componentes.

La disponibilidad de estos datos y documentos se lleva a cabo de acuerdo a la cesión de derechos otorgados a Mexicana MRO.

### 4.2.1. Manejo de la Información Técnica

El procedimiento del Manejo de la información técnica se llevará a cabo de acuerdo a la cesión de derechos otorgados a Mexicana MRO.

**Nota: Mexicana de Aviación autoriza el uso de formatos de Mexicana MRO requeridos para el mantenimiento de las aeronaves ya que todos los formatos utilizados por el proveedor aprobado se mantienen bajo un estricto control del Departamento de Aseguramiento de la Calidad de Mexicana de Aviación. Cualquier cambio será aceptado y aprobado por este Departamento antes de su implementación.**

### **4.3. RESPONSABILIDADES**

#### **4.3.1. Centro de Información Técnica de Mexicana MRO**

Es responsable de recibir y enviar las revisiones que afecten a los manuales de mantenimiento de componentes y de aeronaves a las diferentes instalaciones así como en las estaciones nacionales, esto es, para llevar a cabo las actualizaciones correspondientes.

El Centro de Información Técnica es responsable de ordenar y/o solicitar la Información Técnica directamente a quien la emite (suscripciones, correo, Fax, Telex, etc.), así como de recibir dicha información de manera oportuna, par una rápida distribución de la misma.

#### **4.3.2. Estaciones**

El procedimiento se llevará a cabo de acuerdo a la cesión de derechos otorgados a Mexicana MRO.

### **4.4. CONTROL**

El control de la Información Técnica se lleva a cabo en forma computarizada por medio del sistema electrónico de Mexicana MRO (ORACLE). En el sistema se tiene la relación de toda la información técnica con la que cuenta Mexicana de Aviación y a quien está asignada ésta. El CIT asegura que la información técnica se encuentra en la revisión más reciente a través de una referencia cruzada con el índice maestro de los fabricantes.

Las Directivas de Aeronavegabilidad emitidas por las Autoridades Aeronáuticas, así como de los Boletines de Servicio del Fabricante son verificadas y distribuidas a las áreas correspondientes de acuerdo a los procedimientos internos del Centro de Información Técnica.



#### 4.5. DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA

La disponibilidad de la información técnica está planeada para que esté controlada por el Centro de Información Técnica, y esté disponible para todo el personal de Mexicana de Aviación, así como para cualquier Autoridad Aeronáutica que la solicite, quedando sujeta a las normas y reglamentos del Centro de Información Técnica.

Para el caso de los talleres y estaciones de Mexicana de Aviación, la disponibilidad de la información está en cada área de trabajo, y su distribución dependerá del trabajo de mantenimiento a realizar. Esta información se deberá de mantener resguardada, en buen estado y de forma accesible para el personal técnico de mantenimiento al realizar sus labores.

#### 4.6. BIBLIOTECA VIRTUAL

Una forma de desarrollo y mejora continua de la distribución de la Información Técnica ha sido la implementación de la Biblioteca Virtual, la cual por medio de una PC se pueden acceder en forma electrónica a la información de mantenimiento que se requiera, ya sea dentro de Mexicana MRO así como de forma remota en las estaciones.

La administración de la Biblioteca Virtual está a cargo del Centro de Información Técnica, y tiene la responsabilidad de que esté funcionando los 365 días del año en forma continua.



**CAPITULO V  
USO DE HERRAMIENTA**



**5.1. TABLA DE CONTENIDO**

5.1. **TABLA DE CONTENIDO** ..... 2

5.2. **USO DE HERRAMIENTA** ..... 3

5.3. **RELACIÓN DE EQUIPO Y HERRAMIENTA** ..... 3

## 5.2. USO DE HERRAMIENTA

Las herramientas y equipo de soporte utilizados en un taller aeronáutico, son de gran importancia para Mexicana de Aviación, ya que de esto depende, en gran medida la calidad con que se efectúan los trabajos de mantenimiento y reparación de las aeronaves, siendo el taller contratado el responsable de proporcionar la herramienta necesaria y adecuado estado para su utilización.

## 5.3. RELACIÓN DE EQUIPO Y HERRAMIENTA

La relación de equipo y herramienta es proporcionada por el Taller Aeronáutico contratado (Mexicana MRO) de acuerdo a la carta de escisión entre Mexicana de Aviación S.A de C.V. y Mexicana MRO S.A. de C.V., efectuado el 14 de septiembre de 2007.

Estos listados de la herramienta y equipo que son utilizados en las labores de mantenimiento, de inspección y/o pruebas de equipo de vuelo o para componentes del mismo, deben indicar el nombre, el número de parte y el fabricante de dicha herramienta

El contar con equipo y herramienta de precisión calibrada es posible dar cumplimiento al programa de mantenimiento de las aeronaves de Mexicana de Aviación S.A de C.V., así como a las inspecciones requeridas por AD's, SB's, etc.,

Los requerimientos mínimos para mantener la herramienta y equipo en óptimas condiciones, debe cumplir con lo siguiente:

- a) Contar con fecha de última calibración y próxima calibración.
- b) Identificar el equipo y tener registro del taller que realizó la calibración del equipo.
- c) Tiempo de vigencia y fecha de vencimiento de la calibración.
- d) Referencias del número de parte y serie así como el estándar utilizado en la calibración del componente.
- e) Reporte de los detalles y observaciones sobre pruebas, ajustes y reparaciones efectuadas en la herramienta o equipo (historial de reparaciones).
- f) Certificación de la calibración en caso de haber sido efectuado por un taller externo.



**CAPITULO VI  
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO**

**6.1. TABLA DE CONTENIDO**

6.1.	TABLA DE CONTENIDO .....	2
6.2.	CONTROL DE DIRECTIVAS DE AERONAVEGABILIDAD Y BOLETINES DE SERVICIO MANDATARIOS.....	3
6.3.	SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS REPORTES DE BITÁCORA Y TRABAJOS CONTINUADOS.....	3
6.4.	PARA LA AUTORIZACIÓN DE SERVICIOS O REPARACIÓN DE AERONAVES O COMPONENTES CON TERCEROS. ....	4
6.5.	TÉCNICAS Y APLICABILIDAD DE INSPECCIONES POR ATERRIJAJE BRUSCO O SOBREPESO, TURBULENCIA SEVERA, DAÑOS POR OBJETOS EXTRAÑOS, ENTRE OTROS. ....	4
6.6.	VUELOS DE PRUEBA POR CAMBIO DE MOTOR Y/O SUPERFICIES DE CONTROL, REPARACIÓN MAYOR, MODIFICACIONES, ENTRE OTROS .....	5
6.7.	POLÍTICAS PARA CONSERVAR LOS REGISTROS DE MANTENIMIENTO .....	6
6.7.1.	Resguardo de los Registros de Mantenimiento .....	8
6.7.2.	Cambio de Concesionario y/o Permisionario .....	8
6.8.	VUELO DE CONCENTRACIÓN O TRASLADO .....	9
6.9.	MANEJO Y CONTROL DE CALIDAD DE COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES. ...	10
6.10.	PESO Y CENTRO DE GRAVEDAD DE LAS AERONAVES.....	11
6.11.	PROCEDIMIENTOS PARA EL CASO DE ACCIDENTE O INCIDENTES DEL EQUIPO DE VUELO, INSTALACIONES Y/O PERSONAL.....	12
6.12.	PROCEDIMIENTOS PARA LA CARGA Y DESCARGA DE COMBUSTIBLE Y OTROS FLUIDOS,.....	12
6.13.	ACTITUD FRENTE A EQUIPOS INOPERATIVOS Y USO DE LISTA DE EQUIPO MÍNIMO.....	14
6.13.1.	El registro, monitoreo y control de los diferidos .....	15
6.14.	MANTENIMIENTO CONTRATADO .....	15
6.15.	PROGRAMA DE CONFIABILIDAD. ....	16
6.16.	APROVISIONAMIENTO DE PARTES Y COMPONENTES .....	17
6.16.1.	Aceptación de Partes, productos y/o refacciones. ....	18
6.16.2.	Recepción. ....	18
6.17.	PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LA BITÁCORA DE MANTENIMIENTO....	19
6.17.1.	Durante Tránsitos y Pernoctas (Mantenimiento Línea) .....	19
6.17.2.	Cancelaciones.....	21
6.17.3.	Bitácora de Mantenimiento .....	22
6.18.	REMOCIÓN DE PARTES/COMPONENTES DE UN AVIÓN EN SERVICIO .....	23

## **6.2. CONTROL DE DIRECTIVAS DE AERONAVEGABILIDAD Y BOLETINES DE SERVICIO MANDATARIOS.**

El control de inspecciones o alteraciones en las aeronaves, motores y componentes, ordenadas por directivas de aeronavegabilidad (AD), boletines de servicio (SB), es llevado mediante los formatos y sumarios respectivos de Taller Aeronáutico Mexicana MRO, de acuerdo a su Manual de Procedimientos de Taller. El cumplimiento de las AD's, SB, etc. es el denominado Orden de Ingeniería (OI), la cual es elaborada por el departamento de Ingeniería Aeronáutica de Mexicana MRO ya que este servicio esta incluido en la cesión de derechos de servicio de mantenimiento establecido.

El documento orden de ingeniería incluyen toda la información necesaria para la realización del trabajo solicitado por el personal técnico calificado, incluso en éste se encuentran las referencias del documento origen, como son directivas de aeronavegabilidad, boletines de servicio, cartas de servicio y otros documentos. Estas OI's son consideradas mandatorias ya que acompañan al avión durante toda su vida operativa.

Las órdenes emitidas son enviadas al departamento de Programación y Control de Mexicana MRO quien registra la OI, en la base de datos del sistema de control de mantenimiento, sistema que de acuerdo a la utilización reportada por la flota genera una proyección de fecha en que se alcanzará el límite establecido para el documento.

Las órdenes de ingeniería requeridas para realizar trabajos destinados a mejorar la calidad del servicio a pasajeros o incrementar la confiabilidad de operaciones, son efectuadas por Mexicana MRO conforme a sus procedimientos aprobados por la DGAC en su MPT y sin tener necesariamente que ser sometidas a procesos de aprobación por parte de Mexicana de Aviación S.A de C.V.

El procedimiento de emisión, recepción, control, aplicación, y certificación de directivas de aeronavegabilidad lo lleva a cabo Mexicana MRO de acuerdo a la cesión de derechos otorgados por Mexicana de Aviación.

## **6.3. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS REPORTES DE BITÁCORA Y TRABAJOS CONTINUADOS.**

Para dar seguimiento y control de los reportes de bitácora y trabajos continuados los departamentos Soporte Técnico de Mantenimiento y de Programación y Control de Mexicana MRO revisan, registran y analizan los reportes escritos en las bitácoras de mantenimiento de las aeronaves, para su control, atención y corrección, de acuerdo a la cesión de derechos otorgados por Mexicana de Aviación.

Capítulo VI	Reedición: Original	Fecha: 30 Nov 09	Pág: VI -3
-------------	---------------------	------------------	------------

**6.4. PARA LA AUTORIZACIÓN DE SERVICIOS O REPARACIÓN DE AERONAVES O COMPONENTES CON TERCEROS.**

El procedimiento de autorización establecido por Mexicana de Aviación S.A de C.V., prevé como requisito indispensable para la ejecución de cualquier tipo de trabajo en cualquiera de sus aeronaves, que éste sea efectuado por personal que cuente con la certificación otorgada por la Autoridad Aeronáutica oficial correspondiente (DGAC, FAA o EASA) que compruebe se encuentre capacitado y está con vigencia.

En el caso del taller reparador al que pertenezca el personal, ejecutor del trabajo o mantenimiento, éste deberá contar con su certificado de aprobación de taller por la autoridad aeronáutica y estar dentro de sus capacidades la atención del equipo integrante de la flota de Mexicana de Aviación S.A de C.V., cumplir los requerimientos mostrados en el punto (2.4) de este manual.

Lo anterior aplica para todo taller reparador, sea mantenimiento mayor, menor o de componentes, concesionarios de forma directa o mediante, una subconcesión.

Con base a la cesión de derechos a Mexicana MRO, Mexicana de Aviación S.A de C.V., autoriza de igual forma a dicho taller efectuar los servicios de mantenimiento, inspecciones, pruebas no destructivas, reparaciones menores o mayores, reparaciones de componentes, compra de materiales, etc. de acuerdo a los procedimientos establecidos en su Manual de Procedimientos de Taller autorizado de Mexicana MRO.

Los servicios requeridos por Mexicana de Aviación S.A de C.V. para los cuales Mexicana MRO no tenga la capacidad, serán enviados a talleres externos que cuenten con tal capacidad y autorización de la Autoridad Aeronáutica correspondiente. En el entendido de que estos talleres forman parte de la lista de proveedores de Mexicana MRO y son auditados por Mexicana MRO en base a sus procedimientos y políticas, los cuales son aceptados por Mexicana de Aviación S.A de C.V., y podrán ser auditados por este último en cualquier momento.

**6.5. TÉCNICAS Y APLICABILIDAD DE INSPECCIONES POR ATERRIZAJE BRUSCO O SOBREPESO, TURBULENCIA SEVERA, DAÑOS POR OBJETOS EXTRAÑOS, ENTRE OTROS.**

En el caso de los eventos reportados como aterrizaje brusco, turbulencia severa, e impacto por rayos, etc.; para ello existen los procedimientos establecidos en el manual de mantenimiento del fabricante, y la reparación deberá hacerse basados en estos procedimientos.

Por otro lado si los límites de daños encontrados o los procedimientos de reparación no se encuentran claramente especificados en el manual del fabricante, el departamento de Ingeniería Mexicana MRO efectuará los contactos necesarios con los fabricantes a fin de

Capítulo VI	Reedición: Original	Fecha: 30 Nov 09	Pág: VI -4
-------------	---------------------	------------------	------------



obtener la información o los procedimientos de reparación requeridos, emitiendo posteriormente órdenes de ingeniería donde se especifiquen en detalle los trabajos a efectuar, las cuales deberán ser autorizadas por la DGAC.

En el caso de que se presente algún incidente o accidente en algún avión de la flota de Mexicana de Aviación S.A de C.V., éste debe ser reportado al Comandante del Aeropuerto. El procedimiento a seguir cuando se reciben aeronaves o componentes involucrados en accidentes o incidentes por el personal de Mexicana MRO esta indicado en los procedimientos de Mexicana los cuales fueron previamente aceptados por Mexicana de Aviación S.A de C.V.

## **6.6. VUELOS DE PRUEBA POR CAMBIO DE MOTOR Y/O SUPERFICIES DE CONTROL, REPARACIÓN MAYOR, MODIFICACIONES, ENTRE OTROS**

El vuelo de prueba se define como un vuelo para analizar y detectar fallas (troubleshooting) y/o la verificación del mantenimiento efectuado a la aeronave que pudiera afectar las características de eficiencia o aerodinámica de ésta. Todos los vuelos de prueba deberán efectuarse de acuerdo a los procedimientos descritos y solo el personal esencial para conducir el vuelo y verificar el mantenimiento estará permitido abordo de la aeronave.

Se requiere efectuar los vuelos de prueba en las aeronaves antes de retornarlas al servicio cuando se efectúe alguno de los siguientes trabajos:

Cambio o reparación de superficies de control primarios, cuando las pruebas en tierra no permiten asegurar su correcta operación.

Modificaciones o alteraciones, cuando las pruebas en tierra no permiten asegurar su correcta operación.

Servicios Mayores, cuando las pruebas en tierra no permiten asegurar su correcta operación.

Análisis de Fallas por reportes de: piloto (cuando la falla reportada no pueda ser reproducida en tierra) ó por mantenimiento.

El vuelo de prueba no será requerido si las inspecciones o pruebas en tierra, o ambas concluyen que la reparación o modificación no ha cambiado las características de vuelo o afectado substancialmente la operación del vuelo de la aeronave.

Será responsabilidad del inspector, o supervisor, determinar cuando se requiera un vuelo de prueba por motivos diferentes a los indicados anteriormente.

Capítulo VI	Reedición: Original	Fecha: 30 Nov 09	Pág: VI -5
-------------	---------------------	------------------	------------

El procedimiento de Mexicana MRO, ENGP13 Procedimiento de vuelo de prueba, se describen las políticas y los procedimientos a seguir para realizar un Vuelo de Prueba de las aeronaves de Mexicana de Aviación.

### **6.7. POLÍTICAS PARA CONSERVAR LOS REGISTROS DE MANTENIMIENTO**

El procedimiento de Mexicana MRO, MNTP14 Registros Técnicos, describe como Mexicana de Aviación mantiene los registros de todas las tareas de mantenimiento aplicadas a las aeronaves y sus componentes.

El procedimiento cubre las responsabilidades de los departamentos involucrados en la manutención y recuperación de todos los registros de mantenimiento tanto los recientemente realizados como los históricos. Estos registros son tomados de varias fuentes Bitácoras, tareas realizadas en los talleres, Almacenes y proveedores, etc.

Mexicana de Aviación S.A de C.V., tiene asignada un área especialmente dispuesta para el resguardo de documentos de papel que soportan todas las actividades de mantenimiento, modificaciones y reparaciones efectuadas al avión durante la operación, esta área se encuentra a cargo del departamento de Planeación y Control de la Producción de Mexicana MRO. Estos registros archivados se encuentran dentro del cumplimiento de la normatividad aeronáutica en sus diferentes regulaciones, ordenados por secuencia de aplicación.

Como parte del sistema de registros de mantenimiento, en el control del programa de mantenimiento se lleva a cabo el registro de todas estas actividades efectuadas con respaldo en papel y en el sistema electrónico de Mexicana MRO en la cual se tiene registro del historial de todos los cambios de componente con serie, limitados y a condición, así como todas las tareas del programa de mantenimiento autorizado, incluyendo AD, SB, Modificaciones, reparaciones, baños y trabajos especiales de apariencia o por necesidades del tipo de servicio ofrecido.

La actualización del sistema electrónico la lleva a cabo Mexicana MRO de acuerdo a la cesión de derechos otorgados por Mexicana de Aviación. El sistema es una base de datos en línea y el servidor de la Corporación ORACLE se encuentra localizado en Austin Texas, por ello ningún dato generado en el sistema está físicamente en las instalaciones de Mexicana MRO, sin embargo, en las instalaciones de ORACLE hay procedimientos de seguimiento. Un respaldo de la información contenida en el sistema es realizado cada 24 horas por la compañía ORACLE con la finalidad de satisfacer los requerimientos legales para continuar con la operación después de un evento de desastre.

Toda la información de respaldo es almacenada adecuadamente en un área:

- A prueba de fuego e inundación
- Segura área de acceso no restringido a personas no autorizadas evitando robo, alteración o destrucción.
- La localización del almacenaje de discos, memoria de almacenamiento de datos de Estado Sólido.

A continuación se relacionan los registros requeridos por la Autoridad Aeronáutica DGAC, y que están disponibles para esta en caso de ser solicitados.

- a) Horas diarias y ciclos de Aeronave / Componentes de Aeronave / Motores / UPA
- b) Cambios de componentes realizados
- c) Históricos de componentes
- d) Defectos experimentados en la aeronave y el registro de las acciones tomadas
- e) Directivas de Aeronavegabilidad y registros individuales de los motores
- f) Cambio de motores.
- g) Toda la Información Técnica / Control de Manuales Técnicos
- h) Tareas de Mantenimiento, Órdenes de Ingeniería y cualquier instrucción de Mantenimiento (programa de mantenimiento).
- i) Intervalos del programa de Mantenimiento de Aviones / Componentes, etc.
- j) Herramientas y Equipos sujetos al Programa de Calibración
- k) Itinerarios de vuelo de las aeronaves.

### **6.7.1. Resguardo de los Registros de Mantenimiento**

Mexicana MRO mantiene todos los registros del mantenimiento realizado de acuerdo a la cesión de derechos otorgados por Mexicana de Aviación.

Los registros y controles antes mencionados deberán conservarse durante 60 días después de haber terminado la vida útil de la aeronave y de los componentes, de acuerdo a lo indicado en la NOM-006-SCT3-2001

### **6.7.2. Cambio de Concesionario y/o Permisionario**

En caso de cambio permanente o temporal de concesionario y/o permisionario, los registros se pondrán a disposición del nuevo concesionario y/o permisionario. Esto se hará de manera formal y por escrito de cada uno de los documentos, quedando su resguardo bajo el nuevo operador.

Estos registros que soportan el trabajo efectuado deberán contar con los siguientes puntos para ser resguardados el tiempo correspondiente antes indicado y después de actualizado el sistema electrónico.

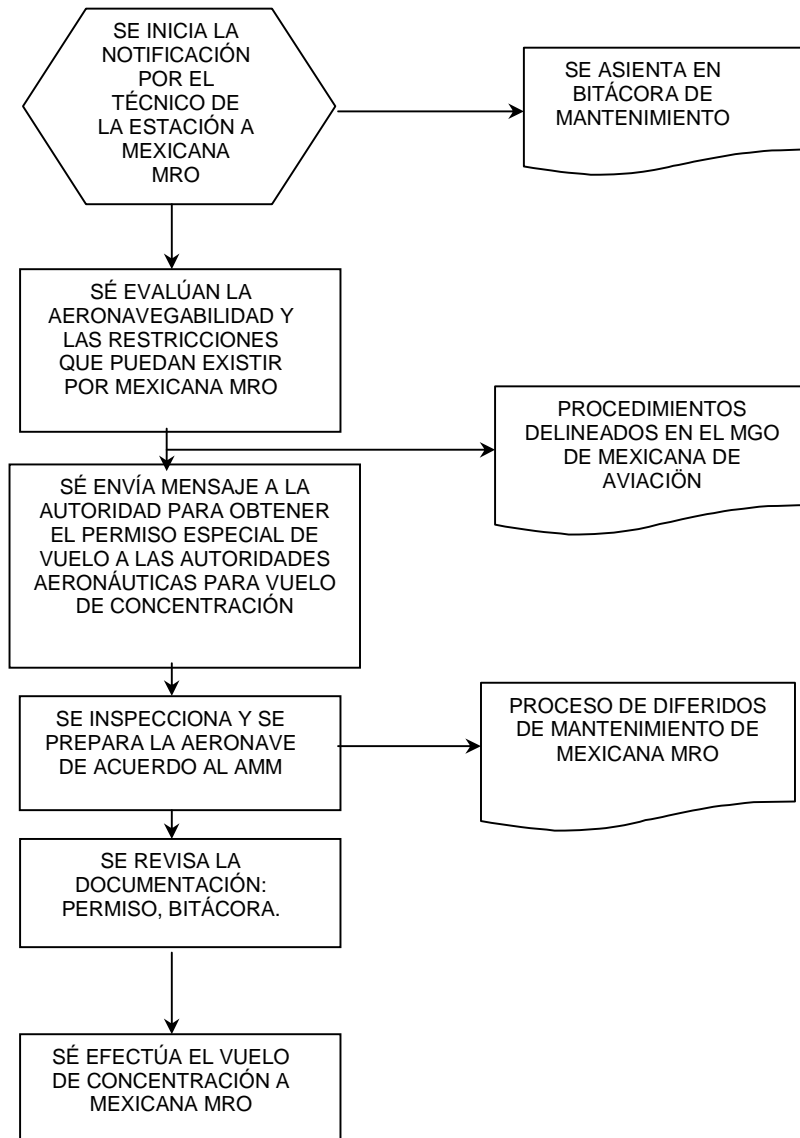
1. Contener Tiempos y Ciclos totales de la aeronave y/o componente.
2. Describir el trabajo efectuado.
3. Mostrar las referencias de información técnica aprobada utilizada.
4. Fecha de cumplimiento.
5. Detalle de las modificaciones o hallazgos de las inspecciones realizadas.
6. Detalle de las reparaciones efectuadas, permanente, temporal etc.
7. Detalle del STC utilizado para la modificación efectuada (si aplica)
8. Firma, y numero licencia del técnico.
9. Se efectúa un respaldo del sistema de datos electrónico asegurando mantener la información disponible en otra base de datos en caso de que la actual sufra algún daño, y así poder crear el historial del avión y sus componentes de ser necesario.

La totalidad de estos datos es soportada con los documentos y formatos oficiales de cumplimiento de tareas en papel que se resguardan en un área seca, amplia y con sistema de extinción de fuego, vigilado y controlado por personal asignado por Mexicana MRO.

Capítulo VI	Reedición: Original	Fecha: 30 Nov 09	Pág: VI -8
-------------	---------------------	------------------	------------

**6.8. VUELO DE CONCENTRACIÓN O TRASLADO**

El siguiente flujograma muestra en forma general los pasos que se llevan a cabo para realizar la concentración a Mexicana MRO desde cualquier estación de una aeronave afectada en sus requerimientos de aeronavegabilidad que, sin embargo, es capaz de realizar un vuelo seguro.



**6.9. MANEJO Y CONTROL DE CALIDAD DE COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES.**

Mexicana de Aviación S.A de C.V., opera normalmente en aeropuertos que cuentan con el servicio de verificación de la calidad del combustible, así que el servicio de abastecimiento es por contrato y dentro este mismo se especifica la calidad del combustible como responsabilidad del prestador del servicio. Sin embargo con objeto de asegurar la calidad del combustible, se realiza la verificación por contaminación de combustible que se suministra a la aeronave. Para tal efecto se contrata este servicio con un proveedor.

Aunado a esto, el personal de mantenimiento efectúa antes del primer vuelo del día, cuando se sospeche la existencia de contaminación, previo al despacho de la aeronave cuando se ha realizado la recarga de combustible el técnico encargado realizará la verificación conforme a lo indicado en el Manual de Procedimientos de Taller de Mexicana MRO.

Además de lo anterior las áreas de Seguridad Aérea y Aseguramiento de Calidad de Mexicana de Aviación S.A de C.V., evalúan a los prestadores de este servicio de combustible para asegurar que:

- Que el combustible este libre de cualquier tipo de contaminación.
- El tipo, grado y especificación del combustible sean los requeridos

Esto en base a los procedimientos establecidos por Mexicana MRO, los cuales son aceptados por Mexicana de Aviación S.A de C.V.

Los lubricantes que se emplean, aceites y grasas, se obtienen de proveedores extranjeros y el producto siempre tiene presentación sellada, es decir, no se compran estos materiales al granel. La vigilancia de la calidad de estos productos, así como su correcto manejo y almacenaje cumple con lo establecido en los estándares de calidad, verificando periódicamente el estado de los lubricantes almacenados.

Los desechos de grasas y combustibles son almacenados en tambores los cuales tienen impreso el tipo de material que contienen. Este material de deshecho es recolectado por una empresa especializada en el manejo de residuos.

Capítulo VI	Reedición: Original	Fecha: 30 Nov 09	Pág: VI -10
-------------	---------------------	------------------	-------------

## 6.10. PESO Y CENTRO DE GRAVEDAD DE LAS AERONAVES

El procedimiento de Mexicana MRO, ENGP12 Peso y balance del avión, se describen las políticas y procedimientos para realizar el peso y balance de las aeronaves de Mexicana de Aviación S.A de C.V.

El departamento de Ingeniería de Mexicana MRO es responsable de verificar se mantenga actualizada la información de peso y balance de las aeronaves de Mexicana de Aviación S.A de C.V. coordinando o efectuando el pesado físico y los cálculos respectivos, siempre que sea requerido por la incorporación de trabajos los que afecten la distribución y corrimiento del centro de gravedad de la aeronave. Todo esto con objeto de que las aeronaves operen dentro de los márgenes de seguridad establecidos, tanto por el fabricante del equipo, como por las Autoridades Aeronáuticas.

El proceso de pesado y cálculo del centro de gravedad de la aeronave, deberá de realizarse invariablemente en cualquiera de las siguientes condiciones:

- En los servicios e inspecciones que involucre la reparación estructural de la aeronave y haya generado el corrimiento de centro de gravedad y se considere que modificó el peso de la aeronave y que no puedan ser calculados.
- Toda vez que la aeronave sea modificada en su configuración en cabina.
- Siempre que se efectuó una inspección mayor a la aeronave y se haya modificado el peso de la aeronave.
- Por normatividad de límite de tiempo cada treinta y seis meses desde la última vez que se realizó el peso y cálculo el centro de gravedad de la aeronave.
- Si no se cuenta con el documento de peso vacío o peso básico y posición de gravedad correspondiente.

Se deberá determinar el peso vacío o peso básico y posición de centro de gravedad de la aeronave, ya sea pesándola o calculándolo, después de una reparación o alteración mayor, se debe considerar lo siguiente:

1. Siempre que los cambios acumulados en el peso vacío o peso básico excedan  $\pm 0.5\%$  del peso máximo de aterrizaje certificado.
2. Siempre que los cambios acumulados en la posición del centro de gravedad excedan  $\pm 0.5\%$  de la cuerda media aerodinámica.

Dado el Contrato de Mantenimiento que se tiene con Mexicana MRO, el Peso y Balance de nuestra flota es realizado por el personal de Ingeniería Aeronáutica de Mexicana MRO, de acuerdo a sus procedimientos.

Capítulo VI	Reedición: Original	Fecha: 30 Nov 09	Pág: VI -11
-------------	---------------------	------------------	-------------

Una vez terminado el pesado y haya sido elaborado el cálculo del peso y balance, la distribución de reportes de realizará de la siguiente forma:

- Original al expediente de la aeronave.
- Copia al departamento de Ingeniería de Operaciones Mexicana de Aviación S.A de C.V.
- Copia para el departamento de Ingeniería Mexicana MRO
- Copia para el manual de vuelo de la aeronave.

El cálculo del centro de gravedad solamente podrá ser efectuado y firmado por un ingeniero en aeronáutica titulado.

#### **6.11. PROCEDIMIENTOS PARA EL CASO DE ACCIDENTE O INCIDENTES DEL EQUIPO DE VUELO, INSTALACIONES Y/O PERSONAL.**

En caso de que ocurra un accidente ó incidente a alguna aeronave propiedad de Mexicana de Aviación S.A de C.V. el Manual de Procedimientos de Emergencia, emitido por la Dirección de Seguridad Aérea y Aseguramiento de Calidad de Mexicana de Aviación S.A de C.V., establece las funciones y responsabilidades que debe llevar a cabo el personal de Ingeniería y Mantenimiento de Mexicana MRO durante la situación antes mencionada. Este manual se encuentra en el Portal Corporativo de Mexicana/Menú/Difusión Normativa/Procedimientos de Emergencia.

#### **6.12. PROCEDIMIENTOS PARA LA CARGA Y DESCARGA DE COMBUSTIBLE Y OTROS FLUIDOS,**

Durante los procedimientos de carga y descarga de combustible a una aeronave de Mexicana de Aviación S.A de C.V. el personal técnico se deberá basar en el Manual de General de Operaciones (MGO) de Mexicana de Aviación S.A de C.V. y el Manual de Recarga de Combustibles, donde se establecen las funciones y responsabilidades que debe llevar a cabo durante este procedimiento.

El abastecimiento de combustible a las aeronaves, queda prohibido en el interior del hangar o en lugares cerrados, cuando existan tormentas eléctricas donde se encuentre la aeronave, cuando exista un agente contaminante en el combustible y no pueda ser eliminado mediante el drenado, en la proximidad inmediata del equipo radar de abordaje o terrestre en uso, fuera de los aeropuertos y en casos especiales que no se apeguen al procedimiento autorizado del manual de operaciones con un motor operando y durante el ascenso y descenso de pasajeros.

Capítulo VI	Reedición: Original	Fecha: 30 Nov 09	Pág: VI -12
-------------	---------------------	------------------	-------------



El abastecimiento de combustible solo se realizará por personal autorizado y capacitado en el equipo utilizado y en los procedimientos de operación normal y de emergencia, en lugares abiertos o exteriores, con las conexiones eléctricas puestas a tierra tanto en la aeronave como en el equipo de abastecimiento. Durante el abastecimiento de combustible se deberá verificar que:

- El equipo de abastecimiento se sitúe de modo que no obstruya el acceso a la aeronave de los vehículos de salvamento y extinción de incendios, se establezca una vía libre para desalojo inmediato del equipo de abastecimiento en caso de emergencia, no obstruyan las salidas de emergencia de la aeronave ni las rutas de escape de los vehículos de apoyo terrestre para evacuación segura.
- Todos los vehículos proveedores de servicios a la aeronave no se estacionen debajo del ala, los sistemas de gases de escape de esos vehículos no produzcan chispas o llamas que puedan inflamar el combustible, que el APU o algún equipo de energía no se arranque o conecte durante el abastecimiento.
- No se desmonten las baterías de la aeronave, ni operar los generadores para la carga de las baterías, no conectar generadores terrestres, no utilizar herramientas eléctricas electroneumáticas y otras que puedan producir chispas, la presencia de fuego o dispositivos capaces de producirlo situados a no menos de 30 metros de la operación de abastecimiento.
- Ningún conjunto de frenos se encuentre recalentado.
- Se disponga de equipo portátil de extinción de incendios apropiado, se desplieguen los avisos de "Precaución", no se usen teléfonos celulares en la proximidad inmediata del equipo de abastecimiento.
- Cuando haya pasajeros abordo, ascendiendo o descendiendo, la tripulación informará al pasaje del reabastecimiento y a los que permanezcan abordo se les darán las instrucciones de permanecer en sus asientos, no hacer uso del baño y abstenerse de fumar, no encender fósforos o similares, no manipular algún interruptor o aparato eléctrico, iluminar las salidas de emergencia para dirigir una posible evacuación de emergencia.
- Los pisos se encuentren libres de derrames de sustancias líquidas y combustibles, así como asegurarse de no dejar objetos extraños sobre las alas.

### 6.13. ACTITUD FRENTE A EQUIPOS INOPERATIVOS Y USO DE LISTA DE EQUIPO MÍNIMO.

Los aviones cuentan con una Lista Maestra de Equipo Mínimo MMEL (Master Minimum Equipment List) emitida por el fabricante de la aeronave, la cual es requerida para mantener la seguridad y aeronavegabilidad de las aeronaves, y está basado en los principios de que las aeronaves poseen sistemas redundantes para mantener los requerimientos de las fallas de seguridad de acuerdo al diseño de ellas, por lo cual Mexicana de Aviación S.A de C.V. debe de customizar sus propios MEL a partir del MMEL e incluir otros aspectos propios, por ejemplo: información en equipos, sistemas o componentes instalados para necesidades específicas.

Por lo tanto, Mexicana de Aviación S.A de C.V. cuenta con Listados de Equipo Mínimo MEL (Minimum Equipment List) autorizados por las diferentes Autoridades Aeronáuticas dependiendo de las matrículas de las aeronaves: para matrículas XA's los MEL son autorizados por la DGAC de México, para matrículas N's los MEL son autorizados por la FAA.

Es permitido diferir fallas de los sistemas de las aeronaves que no afecten la seguridad y aeronavegabilidad de éstas de acuerdo a la Lista de Equipo Mínimo MEL.

Así también, es permitido por la FAA, a través de las Opspecs (Operations Specifications) sección D095, dar extensiones a diferidos por MEL a los aviones con matrícula Estadounidenses (N's).

Como base del criterio para diferir y extender en su momento un reporte de pilotos se hace uso de la información obtenida del Programa de Confiabilidad implementado en Mexicana MRO (procedimiento ENGP10 "Reliability Program").

### **6.13.1. El registro, monitoreo y control de los diferidos**

Este procedimiento es llevado a cabo por el Departamento de Soporte Técnico de Mexicana MRO

El propósito es mantener un efectivo y coordinado soporte técnico a las actividades de mantenimiento línea para los aviones de la flota de Mexicana de Aviación S.A de C.V. los 365 días del año las 24 horas del día. Para realizar sus objetivos se involucra con todas las secciones involucradas en el Mantenimiento y la Operación de las aeronaves, coordinando:

- Al personal técnico de mantenimiento.
- Las partes o componentes de las aeronaves.
- La herramienta y equipo utilizado en las labores de mantenimiento.
- La información técnica utilizada.

El Departamento de Soporte Técnico de Mexicana MRO controla el estatus técnico de los aviones y emite reportes a intervalos regulares, provee soporte técnico de información histórica de defectos, información de análisis de fallas (troubleshooting), registro, control y monitoreo de los diferidos.

### **6.14. MANTENIMIENTO CONTRATADO**

En el caso de la contratación de un taller reparador u organización de mantenimiento para desempeñar las acciones que den el correcto y oportuno cumplimiento del programa de mantenimiento, liberación de cualquier trabajo en la aeronave, en conformidad con los lineamientos establecidos por los manuales técnicos de fabricante, y Manual General de Mantenimiento autorizados para la aerolínea Mexicana de Aviación S.A de C.V.

Se deberá dar la concesión de servicio de mantenimiento a una organización que previamente asegure cumplir con los requerimientos de verificación punto 2.4. de este manual y mostrar certificación que avale que cuenta con el personal capacitado para el desempeño, supervisión e inspección de cada una de las tareas integrantes de dicho programa de mantenimiento, de lo contrario no podrá efectuarse ningún trabajo o acuerdo.

Esta verificación se lleva a cabo mediante una serie de auditorias a través de las cuales se evalúa y verifica las capacidades técnicas y administrativas del proveedor, a quien se pretende realizar la concesión el servicio de aplicación del programa de mantenimiento y acciones correctivas de la flota de Mexicana de Aviación S.A de C.V.

Capítulo VI	Reedición: Original	Fecha: 30 Nov 09	Pág: VI -15
-------------	---------------------	------------------	-------------

Estas auditorias son realizadas tanto por el área de Aseguramiento de la Calidad y/o por la Gerencia de Ingeniería y Mantenimiento de Mexicana de Aviación S.A de C.V.

En adición a las auditorias realizadas por estas entidades, al área de Aseguramiento de Calidad de Mexicana de Aviación S.A de C.V., tanto la Gerencia de Ingeniería y Mantenimiento como la Jefatura de Seguridad Aérea y Aseguramiento de la Calidad de Mexicana de Aviación S.A de C.V., podrán apegándose a los procedimientos internos de Mexicana MRO participar en sus auditorias internas.

### **6.15. PROGRAMA DE CONFIABILIDAD.**

El procedimiento de Mexicana MRO, ENGP10 Programa de Confiabilidad, se describen las políticas y procedimientos para la recolección de información de todas las tareas de mantenimiento de las aeronaves como parte integral de los Programas de Mantenimiento para el ajuste del Programa de Mantenimiento de las aeronaves.

El proceso de Obtención de Confiabilidad es un instrumento de ayuda en el Mantenimiento, el cual se encarga de asegurar se registren todos los acontecimientos originados por la ejecución del mantenimiento (Planeador, Motores, Componentes y Aviónica) para realizar una clasificación y análisis que permitan identificar de la operación de la flota el grado de eficiencia técnica y mecánica de cada aeronave así como determinar el origen de las fallas crónicas o repetitivas, para tomar la acción preventiva correspondiente por el departamento de ingeniería al conocer la información obtenida por el proceso de confiabilidad, y así evitar la presencia en otras aeronaves de la flota con este tipo de falla o potencial discrepancia.

Por lo antes descrito Mexicana de Aviación S.A de C.V., mediante contrato establecido con Mexicana MRO y una vez cumplido esta con los requisitos del punto 2.4. de este manual, aprueba las acciones correspondientes a sus procesos de acuerdo a los lineamientos prescritos en su Manual de Procedimientos de Taller Autorizado de Mexicana MRO.

Con base en el contrato establecido por ambas compañías, los reportes emitidos por Mexicana MRO son reconocidos como información oficial. Este proceso de mantenimiento esta basado en un método de control sobre el desempeño mecánico, de sistemas y componentes de la aeronave; y es un método analítico, apoyado en estadística, que permite observar el nivel de fallas mecánicas con respecto a un valor predeterminado llamado, valores de alerta y que es establecido por el sistema.

Como resultado de la aplicación de este sistema se pretende también reducir al mínimo las demoras y cancelaciones por fallas mecánicas al tiempo que también se buscan eliminar los problemas que pongan en riesgo la aeronavegabilidad de los aviones.

Capítulo VI	Reedición: Original	Fecha: 30 Nov 09	Pág: VI -16
-------------	---------------------	------------------	-------------

Otra finalidad de este sistema es la de hacer más eficiente el uso de los componentes y de los recursos de mantenimiento. Esto se logra por medio del mismo análisis de desempeños al conocer las causas de las fallas, anticipándose a ellas y logrando reducir acciones correctivas más costosas incluyendo la extensión de los intervalos o períodos de cambios de componentes y de servicios.

Además este programa es el parámetro de medición del Programa de Mantenimiento, con el cual podemos darnos cuenta de su estricto cumplimiento y nos ayuda para detectar cuando alguna sección del mismo programa tiene que ser modificado para obtener una mayor confiabilidad en la flota de Mexicana de Aviación S.A de C.V.

Este sistema de control de confiabilidad da cumplimiento al requisito indicado en la norma oficial mexicana NOM-006-SCT3-2001.

#### **6.16. APROVISIONAMIENTO DE PARTES Y COMPONENTES**

El aprovisionamiento de materiales partes y componentes necesarios para el mantenimiento del equipo de vuelo y cumplimiento del Programa de mantenimiento autorizado para Mexicana de Aviación S.A de C.V. se basa en el procedimiento empleado por Mexicana MRO.

Las partes y componentes que son requeridos para el mantenimiento de la flota de Mexicana de Aviación S.A de C.V. esta definida por materiales consumibles, reparables, recuperables y componentes rotables, así como herramientas y equipo de prueba.

El área de Planeación de Materiales de mexicana MRO lleva a cabo la planeación de todo requerimiento necesario y suficiente para el mantenimiento de la flota de Mexicana de Aviación S.A de C.V., tanto para el mantenimiento en línea, mantenimiento mayor y reparación de componentes, así como talleres de pintura, reparación de materiales compuestos y apariencia aviones

El abastecimiento de materiales consumibles, reparables, recuperables y rotables, se lleva a cabo en primera instancia por un abastecimiento inicial, considerando las recomendaciones del fabricante, las cuales son proporcionadas en archivos electrónicos y es calculado para el tamaño de una flota determinada, el MTBUR (tiempo medio entre remociones no programadas), TAT (tiempo entre ida y regreso del componente de taller), horas de vuelo de la flota y cantidad de unidades por avión. Adicionalmente se consideran criterios como la esencialidad de componente (NO GO, GO IF y GO),

El reabastecimiento tanto de los materiales consumibles, reparables y recuperables, se determina en función a un modelo de inventarios que vigila el stock de seguridad, el punto de reorden y lote económico de compra. Adicionalmente se considera el criterio como la esencialidad del material.

Capítulo VI	Reedición: Original	Fecha: 30 Nov 09	Pág: VI -17
-------------	---------------------	------------------	-------------

Para los componentes rotables se determina con un modelo estadístico de uso a nivel industria aeronáutica, utilizando parámetros tales como Tamaño de flota, MTBUR, TAT, Cantidad unidades por avión, horas/ciclos de la flota, todos estos parámetros son proporcionados por el área de Confiabilidad de Mexicana MRO, la cual mide los parámetros antes mencionados.

Para determinar los materiales y componentes rotables que se localizarán en las diferentes estaciones donde opera la flota de Mexicana de Aviación S.A de C.V., se considera, el tipo de flota que opera en la estación, las recomendaciones de fabricante y de Mantenimiento Línea, la frecuencia de vuelos, las consideraciones del MEL, lo que permite tener las facilidades mínimas requeridas para la operación de la flota en estaciones.

#### **6.16.1. Aceptación de Partes, productos y/o refacciones.**

Mexicana de Aviación S.A de C.V. cuenta con un contrato firmado con Mexicana MRO. sobre la concesión de Servicio de Mantenimiento, el cual incluye la adquisición y suministro de productos, partes y componentes locales e Internacionales.

El suministro y adquisición es efectuado por el departamento de compras técnicas de Mexicana MRO, soportado por el departamento de Planeación de Materiales y el Departamento de Receptora de Mexicana MRO.

#### **6.16.2. Recepción.**

Las compras locales e internacionales son recibidas por el área de receptora de materiales de los almacenes de Mexicana MRO y se revisa minuciosamente cada una de las partes, como la relación de partes venga completa; sellando la tarjeta de identificación de esa parte, verifican el estado de la unidad o material (Nuevo, reparación etc.), así como su factura, para que pase al inventario del almacén. Las piezas mal reparadas o de apariencia dudosa, faltantes de documentos o con discrepancias en información entre el documento y la unidad física son rechazadas y colocadas en la sección de cuarentena, iniciándose el proceso de reclamo.

Todas las partes que ingresan o salen del almacén tienen una tarjeta que identifica su condición y dependiendo de la misma será el destino que se le asigne, colocándose en un área designada separando las de uso aeronáutico y las que pertenecen a otros aspectos como son herramienta, equipo de apoyo, refacciones para vehículos, para el hangar, etc.

Entre otras, la documentación que requiere acompañar a las refacciones aeronáuticas adquiridas es la siguiente:

Capítulo VI	Reedición: Original	Fecha: 30 Nov 09	Pág: VI -18
-------------	---------------------	------------------	-------------

**FORMA FAA 8130-3** Tarjeta de aeronavegabilidad de la FAA (Federal Aviation Administration) que ampara una parte nueva o reparada o servicable.

**FORMA EASA Form 1** Tarjeta de aeronavegabilidad de la EASA (European Aviation Safety Agency) que ampara una parte nueva o reparada o serviceable.

**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD.** Este documento lo emite el distribuidor de partes; esta forma sirve para hacer referencia de la fuente donde fue adquirida la parte en cuestión.

**Nota. Partes FAA / PMA estas partes son fabricadas bajo autorización de la FAA, se aceptan si traen etiqueta que avalen su autenticidad, como es el número de autorización PMA.**

## **6.17. PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LA BITÁCORA DE MANTENIMIENTO.**

La contestación y firma de la bitácora de mantenimiento es requerida una vez que los trabajos programados y no programados resultantes de las fallas reportadas por los pilotos o mantenimiento son corregidas; por lo que el siguiente procedimiento deberá efectuarse para el registro de acciones de mantenimiento y liberación de la aeronave:

### **6.17.1. Durante Tránsitos y Pernoctas (Mantenimiento Línea)**

El personal técnico de Mantenimiento deberá:

1. Verificar que los datos solicitados (matrícula, fecha, No. de vuelo, tramo, nombre, firma y No. de empleado del capitán), hayan sido asentados de acuerdo al tramo de vuelo en la parte de "REPORTES DE TRIPULACION". Si alguno de los datos no se anotó, solicitar en lo posible a la tripulación que anote los datos faltantes y en caso contrario, los únicos datos que se pueden anotar por parte de mantenimiento son la matrícula y la fecha.
2. Para aviones en tránsito, describir en la parte de "ACCIONES DE MANTENIMIENTO" las acciones llevadas a cabo para la corrección de cada uno de los reportes generados por los pilotos, haciendo uso del mismo número de referencia del reporte de piloto o las discrepancias encontradas por mantenimiento. Así también, deberá firmar cada una de estas acciones, registrando nombre, firma, No. de autorización y la fecha de efectuado. La contestación de los reportes de piloto se deberá realizar bajo las siguientes consideraciones:

Capítulo VI	Reedición: Original	Fecha: 30 Nov 09	Pág: VI -19
-------------	---------------------	------------------	-------------

a) Si la acción correctiva es definitiva, se deberá describir en forma breve y concisa el trabajo efectuado, número de parte, número de serie, descripción y posición de las unidades removidas e instaladas (si aplica), las pruebas que se efectuaron (si aplica), y si éstas fueron satisfactorias, la fecha en que se terminó el trabajo y la referencia de la información técnica utilizada al efectuar la acción correctiva (secciones del AMM, SRM, OHM, número de operación emitida por Ingeniería, etc.)

b) Si el reporte fuese diferido, se deberá anotar:

- La referencia completa de la Lista de Equipo Mínimo (MEL) o la de la Lista de Desviación de Configuración (CDL) y la categoría establecida por el MEL, la instalación de calcomanías de acuerdo a dichas listas cuando aplique, y que se difiere en la hoja de control de diferidos, ó la referencia completa de la Lista de Equipo Mínimo (MEL) o la de la Lista de Desviación de Configuración (CDL), y que se difiere en la hoja de control de diferidos.  
Posteriormente se deberá registrar este reporte en la parte de "Apertura" de la hoja de control de diferidos Forma MNT-QA4-96, anexa a la Bitácora de Mantenimiento.

**Nota: No se debe contestar que se continúa a pernocta México.**

- Para los reportes que no afecten la aeronavegabilidad de la aeronave y que no están referidos en el MEL o CDL, su no aplicabilidad.

Para aviones en pernocta, establecer en la parte de "ACCIONES DE MANTENIMIENTO" los trabajos programados y no programados (discrepancias encontradas por el área de Mantenimiento durante la revisión de tránsito o pernocta) efectuados. Para el caso de las pernoctas en MEX, en lugar de establecer los trabajos efectuados se deberá escribir la siguiente leyenda "SE EFECTUARON TRABAJOS DE ACUERDO A OT:XXX/FECHA", donde las XXX son las letras o números de identificación de la matrícula de la aeronave, esto de acuerdo a lo establecido en la circular CG-286-00. Así también, las discrepancias encontradas y que no se puedan corregir se deberán establecer en las formas QA-023 y si no se cuenta con ellos, se deberán anotar en la bitácora de mantenimiento y llevar a cabo el procedimiento de Manejo de reportes diferidos.

**Nota: En el caso de componentes reemplazados por Mantenimiento, se deberá anotar la descripción, posición y números de serie de las unidades removidas e instaladas, así como el motivo de su cambio (por reporte de inspector, por operación, por haberse detectado en inspección previa, etc.).**

Capítulo VI	Reedición: Original	Fecha: 30 Nov 09	Pág: VI -20
-------------	---------------------	------------------	-------------



3. Establecer la estación donde se efectúa el tránsito o pernocta, la fecha y hora en que se regresa a servicio la aeronave.
4. Establecer en el espacio de "LIBERACION DE MANTENIMIENTO" su firma, nombre y No. de autorización QA-27 emitida por el departamento de Aseguramiento de Calidad. Al firmar en esta área se infiere que la aeronave se libera de acuerdo al siguiente criterio:
  - a) Bajo la autorización DGAC No. 5 para aviones matrícula mexicana dentro o fuera de la República Mexicana.
  - b) Bajo la autorización FAA No. CMDY894C para aviones matrícula americana "N" dentro de la República Mexicana.
  - c) Bajo la licencia FAA o canadiense de un técnico de Mexicana MRO o empresa subcontratada, la cual no sea una Estación Reparadora FAR 145 o Canadiense, para aviones matrícula americana fuera de la República Mexicana.
  - d) Bajo el certificado FAA o Transport Canada Civil Aviation (TCCA) de una Estación Reparadora para aviones matrícula americana fuera de la República Mexicana.
5. Los técnicos en estaciones después de liberar la aeronave deberán realizar el procedimiento de llenado de bitácora en el Software Integral para Administración y Control de Mantenimiento de acuerdo a la circular CG-298-01.


**Nota: En este caso, el técnico que libera la aeronave deberá anotar el número de certificación otorgada por FAA o Transport Canada en el espacio provisto.**

#### 6.17.2. Cancelaciones

El personal de Mantenimiento deberá cancelar la sección de reportes de piloto cuando esa sección no haya sido utilizada y la contestación abarque más secciones del reporte original escribiendo la leyenda "Cancelado por mantenimiento". Lo anterior es sólo para mantener una referencia rápida abordo, de los últimos trabajos efectuados a la aeronave.

Capítulo VI	Reedición: Original	Fecha: 30 Nov 09	Pág: VI -21
-------------	---------------------	------------------	-------------

### 6.17.3. Bitácora de Mantenimiento

		<b>BITACORA DE MANTENIMIENTO</b> MAINTENANCE LOGBOOK FOLIO: _____																																	
<b>MATRÍCULA:</b> REGISTRATION No. DE VUELO: FLIGHT NO.	<b>FECHA:</b> DATE TRAMO: DE _____ A _____ FROM TO	<b>ACEITE AGREGADO (PINTAS)</b> OIL SUPPLEMENT (PINTS)																																	
		<b>ESTACION:</b> STA.	<b>MOTOR # 1:</b> ENG. 1.																																
		<b>MOTOR # 2:</b> ENG. 2.	<b>UPLA:</b> A/P/L.																																
<b>NOMBRE Y FIRMA DEL CAPITAN:</b> CAPTAIN'S SIGN & NAME No. DE EMP. EMPLOYEE No.		<b>VERIFICACION METRICA A LOS 1500 DESPUES CASIENSA:</b> ALTITUDE CHECK AT FL 1500 AFTER CASIENSA <table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td>TRAMPO 1</td> <td>FL. 100</td> <td>FL. 200</td> <td>FL. 300</td> <td>FL. 400</td> <td>FL. 500</td> <td>FL. 600</td> <td>FL. 700</td> <td>FL. 800</td> <td>FL. 900</td> <td>FL. 1000</td> <td>FL. 1100</td> <td>FL. 1200</td> <td>FL. 1300</td> <td>FL. 1400</td> <td>FL. 1500</td> </tr> <tr> <td>TRAMPO 2</td> <td>FL. 200</td> <td>FL. 300</td> <td>FL. 400</td> <td>FL. 500</td> <td>FL. 600</td> <td>FL. 700</td> <td>FL. 800</td> <td>FL. 900</td> <td>FL. 1000</td> <td>FL. 1100</td> <td>FL. 1200</td> <td>FL. 1300</td> <td>FL. 1400</td> <td>FL. 1500</td> <td></td> </tr> </table>		TRAMPO 1	FL. 100	FL. 200	FL. 300	FL. 400	FL. 500	FL. 600	FL. 700	FL. 800	FL. 900	FL. 1000	FL. 1100	FL. 1200	FL. 1300	FL. 1400	FL. 1500	TRAMPO 2	FL. 200	FL. 300	FL. 400	FL. 500	FL. 600	FL. 700	FL. 800	FL. 900	FL. 1000	FL. 1100	FL. 1200	FL. 1300	FL. 1400	FL. 1500	
TRAMPO 1	FL. 100	FL. 200	FL. 300	FL. 400	FL. 500	FL. 600	FL. 700	FL. 800	FL. 900	FL. 1000	FL. 1100	FL. 1200	FL. 1300	FL. 1400	FL. 1500																				
TRAMPO 2	FL. 200	FL. 300	FL. 400	FL. 500	FL. 600	FL. 700	FL. 800	FL. 900	FL. 1000	FL. 1100	FL. 1200	FL. 1300	FL. 1400	FL. 1500																					
<b>REPORTES DE TRIPULACION</b> FLIGHT CREW REPORTS No. _____ ATA _____ No. _____		<b>ACCION DE MANTENIMIENTO</b> MAINTENANCE ACTION																																	
		<b>MONITOREO DE MOTORES (SOLO B-767)</b> ENGINE MONITORING (ONLY B-767)																																	
		<b>COMPONENTES CAMBIADOS</b> REMOVED / REPLACED COMPONENTS																																	
		<b>POS. POSICION</b>																																	
		<b>MACH NUMBER</b>																																	
		<b>ALT.</b>																																	
		<b>PACKER</b>																																	
		<b>SOLO MOT. CFS</b> ONLY ENG. CFS																																	
		<b>REG. AFER VALVE</b> L. REG. R. REG.																																	
		<b>BLIND END PREV VALVE</b> L. END. R. END.																																	
<b>TRAMO:</b> DE _____ A _____ FROM TO		<b>ESTACION:</b> STATION																																	
<b>No. DE VUELO:</b> FLIGHT NO.		<b>FECHA:</b> DATE																																	
<b>EMPUE ADICIONAL: (SOLO A300/A320)</b> THROUST BUMP (ONLY A300/A320) <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		<b>HORA:</b> TIME																																	
<b>EMPUE ADICIONAL: (SOLO A300/A320)</b> THROUST BUMP (ONLY A300/A320) <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		<b>LIBRACION DE MANTENIMIENTO (INDICACIONES VERIFICAR)</b> <small>Para el motor en el primer mantenimiento a ser realizado, el control de acciones de mantenimiento para el motor en el primer mantenimiento a ser realizado, el control de acciones de mantenimiento para el motor en el primer mantenimiento a ser realizado.</small> <small>Para el motor en el primer mantenimiento a ser realizado, el control de acciones de mantenimiento para el motor en el primer mantenimiento a ser realizado.</small> <small>Para el motor en el primer mantenimiento a ser realizado, el control de acciones de mantenimiento para el motor en el primer mantenimiento a ser realizado.</small>																																	
<b>REPORTES DE TRIPULACION</b> FLIGHT CREW REPORTS No. _____ ATA _____ No. _____		<b>ACCION DE MANTENIMIENTO</b> MAINTENANCE ACTION																																	
		<b>COMPONENTES CAMBIADOS</b> REMOVED / REPLACED COMPONENTS																																	
		<b>POS. POSICION</b>																																	
		<b>MACH NUMBER</b>																																	
		<b>ALT.</b>																																	
		<b>PACKER</b>																																	
		<b>SOLO MOT. CFS</b> ONLY ENG. CFS																																	
		<b>REG. AFER VALVE</b> L. REG. R. REG.																																	
		<b>BLIND END PREV VALVE</b> L. END. R. END.																																	
<b>REGISTRADO POR:</b> RECORDED BY		<b>ESTACION:</b> STATION																																	
<b>NOTA: PARA EFECTOS DE CONTROL NO SE DEBERA DE EXCEDER EN NINGUN MOMENTO DE NUESTROS REPORTES POR CADA FOLIO.</b> NOTE: NAVIGABLE REPORTS ALLOWED FOR MAINTENANCE LOGBOOKS MUST APPEAR		<b>FECHA:</b> DATE																																	
<b>REV. 1/11 TEBZHTO</b>		<b>HORA:</b> TIME																																	
		<b>LIBRACION DE MANTENIMIENTO (INDICACIONES VERIFICAR)</b> <small>Para el motor en el primer mantenimiento a ser realizado, el control de acciones de mantenimiento para el motor en el primer mantenimiento a ser realizado.</small> <small>Para el motor en el primer mantenimiento a ser realizado, el control de acciones de mantenimiento para el motor en el primer mantenimiento a ser realizado.</small> <small>Para el motor en el primer mantenimiento a ser realizado, el control de acciones de mantenimiento para el motor en el primer mantenimiento a ser realizado.</small>																																	
		<b>COMPONENTES CAMBIADOS</b> REMOVED / REPLACED COMPONENTS																																	
		<b>POS. POSICION</b>																																	
		<b>MACH NUMBER</b>																																	
		<b>ALT.</b>																																	
		<b>PACKER</b>																																	
		<b>SOLO MOT. CFS</b> ONLY ENG. CFS																																	
		<b>REG. AFER VALVE</b> L. REG. R. REG.																																	
		<b>BLIND END PREV VALVE</b> L. END. R. END.																																	
<b>ORIGINAL: BITACORA ORIGINAL LOGBOOK</b>		<b>COPIA: HOJA Y CHAL. PINK COPY: PAGE &amp; STR.</b>																																	
		<b>COPIA: AMARELLA: ESTACION YELLOW COPY: ORT STATION</b>																																	

Este documento es propiedad de Mexicana de Aviación. Su reproducción total o parcial está prohibida sin la autorización escrita del Director General de Mexicana de Aviación S.A. de C.V.

## 6.18. REMOCIÓN DE PARTES/COMPONENTES DE UN AVIÓN EN SERVICIO

La operación diaria de las aeronaves y la falta de partes/componentes disponibles en el mercado, conlleva a remover e instalar partes/componentes de otra aeronave que éste en servicio.

Los requisitos de Mexicana de Aviación para poder realizar para el proceso, son:

Avión donante:

1. El avión deberá ser de la flota y familia de Mexicana de Aviación
2. El avión deberá estar aeronavegable y contar con su certificado de aeronavegabilidad.

Avión receptor:

1. El avión deberá ser de la flota y familia de Mexicana de Aviación

Partes/componentes: Las partes/componentes removidas de una aeronave de Mexicana de Aviación para ser instaladas en otra de la misma flota, deberán estar aeronavegables y su liberación a servicio deberá cumplir con lo siguiente:

1. Asegurar que sea removida de un avión donante y que ésta cuente con la documentación aprobada conforme a los requerimientos de la organización de mantenimiento contratada (FAA Form 8130-3, EASA Forma 1, Forma 1 TCAA).
2. Que no tenga reporte de falla ni éste forme parte de un sistema con falla durante el último vuelo realizado.
3. Inspección por condición; daño evidente, corrosión, fuga, etc. y cumplir con cualquier instrucción adicional dada por el fabricante y al programa de mantenimiento de la aeronave.
4. Asegurar que no haya sido involucrada en un evento inusual como accidente, incidente, fuego, aterrizaje forzoso, toque de rayo, etc.
5. Disponibilidad de los registros históricos del componente, el cual deberá contener: horas de vuelo, ciclos, aterrizajes, requerimientos del programa de mantenimiento derivado del programa de mantenimiento del avión donante.
6. Transferir los tiempos remanentes de vida de cualquier parte/componente sujeto a límite de Vida (LLP) a los registros del avión receptor.
7. Las directivas de aeronavegabilidad aplicables.
8. Asegurar que la parte/componente sea compatible para el avión receptor.
9. No instalar o reemplazar una parte/componente no servicable en el avión donante.
10. Identificar en el avión la parte/componente removido para su seguimiento.
11. Cuando no se instale inmediatamente, asegurar que la parte/componente sea transportada y resguardada conforme a las recomendaciones del fabricante.
12. No remover y almacenar con el propósito de ser usado en otro avión.
13. Registrar en la bitácora de mantenimiento la remoción/instalación del componente.



**CAPITULO VII  
PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS DE  
MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN**

## 7.1. TABLA DE CONTENIDO

7.1.	<b>TABLA DE CONTENIDO</b> .....	2
7.2.	<b>PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN</b> .....	3
7.2.1.	Programa de Mantenimiento de las Aeronaves. ....	3
7.2.2.	Responsabilidades. ....	4
7.3.	<b>PROCEDIMIENTO</b> .....	6
7.3.1.	Contenido.....	6
7.3.2.	Desarrollo.....	6
7.3.2.1.	Orígenes.....	6
7.3.2.2.	Enmienda del Programa .....	8
7.3.2.3.	Tipos de Enmienda.....	9
7.3.2.4.	Autorización de extensiones a corto plazo para el cumplimiento de inspecciones, verificaciones y retiros de componentes limitados por tiempo.....	10
7.3.2.5.	Aceptación por las Autoridades Aeronáuticas.....	11
7.3.3.	Distribución y Política de Revisión.....	14
7.3.4.	Programas del Mantenimiento por Flotas .....	14
7.3.4.1.	Programa de Mantenimiento del B-767.....	14
7.3.4.2.	Programa de Mantenimiento del A-318.....	14
7.3.4.3.	Programa de Mantenimiento del A-319.....	14
7.3.4.4.	Programa de Mantenimiento del A-320.....	14
7.3.4.5.	Programa de Mantenimiento del A-330.....	15
7.3.5.	Inspecciones No Programadas.....	15
7.3.6.	Limitaciones de Aeronavegabilidad en el Sistema de Combustible (FAL).....	15
7.4.	<b>PROCEDIMIENTO DE LIBERACIÓN</b> .....	16
7.4.1.	Personal Autorizado .....	16
7.4.2.	Mantenimiento incompleto.....	16
7.4.3.	Forma DGAC-46 (Certificado de Revisión, Reparación ó Alteración Mayor de Planeador o Motor).....	17
7.4.4.	Llenado de la forma DGAC-46.....	17
7.5.	<b>MÉTODO DE CONTROL PARA COMPONENTES SUJETOS A LÍMITE DE VIDA</b> .....	23
7.6.	<b>PROCEDIMIENTOS PARA ASEGURAR QUE LAS IRREGULARIDADES QUE AFECTEN A LA AERONAVEGABILIDAD SE REGISTREN Y SE CORRIJAN</b> ...24	
7.7.	<b>PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD</b> .....	25

## **7.2. PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN.**

El mantenimiento de una aeronave es una actividad considerada por el Fabricante y las Autoridades Aeronáuticas como esencial para mantener la aeronavegabilidad continua y confiabilidad operacional de la aeronave.

El procedimiento de desarrollo y enmiendas del Programa de Mantenimiento de las Aeronaves proporciona la información necesaria para la planeación del mantenimiento de las aeronaves de la flota de Mexicana de Aviación S.A. de C.V. y así mantener junto con los controles de Directivas de Aeronavegabilidad, Boletines de Servicio y Partes Limitadas (LLP's y HT) su aeronavegabilidad.

El propósito general del Programa de Mantenimiento es:

- Mantener los aviones en una condición aeronavegable con el fin de transportar a los pasajeros con un nivel aceptable de confiabilidad y comodidad.
- Prevenir la deterioración del avión del inherente nivel original de diseño, confiabilidad y seguridad operacional.
- Establecer un programa de mantenimiento eficaz, enlistando las tareas necesarias para cumplir con los objetivos declarados.

### **7.2.1. Programa de Mantenimiento de las Aeronaves.**

El Programa de Mantenimiento ha sido desarrollado tomando en consideración las recomendaciones de los fabricantes, requerimientos de las Autoridades Aeronáuticas, la utilización de la flota y la experiencia de Mexicana de Aviación S.A. de C.V.

El Programa de Mantenimiento contiene el programa de Inspecciones y de acciones de mantenimiento RVSM, ETOPS, CAT II / III y MNPS (para la flota B-767) requeridos por el proyecto de Norma NOM-091-SCT3-2004, la Norma Oficial Mexicana NOM-093-SCT3-2002, la Circular Obligatoria CO AV-02/06 R1, AC 120-33 respectivamente. Detalles de estas actividades están descritos en los propios Programas de Mantenimiento de las aeronaves.

El Programa de Mantenimiento contiene los detalles del mantenimiento que se le tiene que efectuar a una aeronave de Mexicana de Aviación S.A. de C.V., incluyendo su frecuencia. Debido a que Mexicana de Aviación S.A. de C.V., opera aeronaves con registro de diferentes países los Programas de Mantenimiento y cualquier enmienda subsiguiente de estos son aprobados por la autoridad correspondiente.

Así los programas de mantenimiento de los aviones con registros mexicanos son aprobados por la DGAC de México, los aviones con registro americano son aprobados por la FAA.

### **7.2.2. Responsabilidades.**

El Departamento de Ingeniería, a través de la Sección de Programas de Mantenimiento es el responsable de desarrollar, enmendar, controlar y publicar el Programa de Mantenimiento de las Aeronaves de Mexicana de Aviación S.A. de C.V.,. A continuación se muestran en detalle las acciones tomadas por las diferentes áreas de la Gerencia de Ingeniería y Mantenimiento comprometidas con la administración de los Programas de Mantenimiento:

- Departamento de Ingeniería:
  - Desarrollar las tareas de mantenimiento para los aviones, motores y componentes.
  - Coordinar con el departamento de Planeación de la Producción para:
    - a) Verificar las necesidades de ajuste del Programa del Mantenimiento.
    - b) Programar las tareas de mantenimiento
  - Administrar el proceso de enmienda de mantenimiento.
  - Identificar el alcance de los trabajos para ser revisado.
  - Sugerir un plan de acción.
  
- Planeación de la Producción:
  - Asistir a Ingeniería en el desarrollo del Programa de Mantenimiento, asesoramiento y fases de enmienda.
  - Programar el trabajo del mantenimiento.
  - Destacar y aprovechar oportunidades para extensiones de límite y sugerir esto a Ingeniería.
  
- Aseguramiento de Calidad:
  - Identificar la necesidad para cambios mayores del Programa de Mantenimiento.



## MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO

- Monitorear continuamente el programa de mantenimiento.
- Revisar todas las tareas del Programa de Mantenimiento que sean emitidas.
- Concesiones para proporcionar extensiones a los servicios de las aeronaves, los motores o sus componentes.



**7.3. PROCEDIMIENTO**

**7.3.1. Contenido**

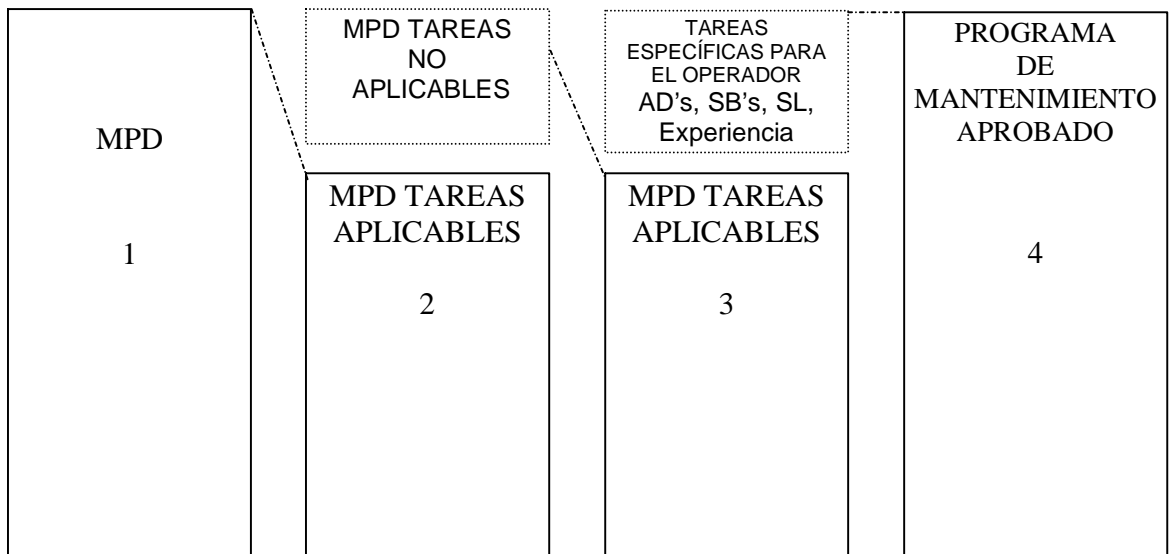
El Programa de Mantenimiento de Aeronaves de Mexicana de Aviación S.A. de C.V., es el documento que incluye las tareas para realizar las inspecciones del planeador, revisión y prueba de los diferentes componentes de los sistemas de la aeronave, verificación y prueba de cables, instrumento, radio y equipo de navegación, servicios de lubricación y cambio de componentes.

**7.3.2. Desarrollo**

7.3.2.1. Orígenes

El Programa de Mantenimiento de las Aeronaves de Mexicana de Aviación S.A. de C.V., ha sido desarrollado considerando distintas fuentes como el Maintenance Review Board (MRB), el Maintenance Planning/Program Document (MPD), Directivas de Aeronavegabilidad, Boletines de Servicio, Cartas de Servicio, Manuales del Vendedor y la experiencia de servicio de Mexicana de Aviación S.A. de C.V.,.

La siguiente tabla muestra en detalle el proceso del desarrollo del Programa de Mantenimiento de acuerdo con las responsabilidades de cada área involucrada en este proceso:



PROCESO	RESPONSABLE	PROCESO DETALLADO
1. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">RECEPCION DEL MPD</div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">VERIFICACION DE TAREAS MANDATORIAS</div>	Centro de Información Técnica	Este documento es recibido por parte del Fabricante y comprende: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tareas de Mantenimiento Programado.</li> <li>2. Referencias.</li> <li>3. Información de Planeamiento.</li> </ol>
2. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">SELECCION DE TAREAS (del MPD)</div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">↓</div>	Departamento de Programas de Mantenimiento	Verificación de las siguientes tareas: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todas las limitaciones del AMM Capitulo 5 han sido tomadas en cuenta.</li> <li>2. Verificar que el Programa de Corrosión ha sido tomado en cuenta.</li> <li>3. Para operaciones ETOPS, verificar que los documentos necesarios han sido respetados.</li> </ol>
1. ADAPTACION DE VALORES INICIALES 2. CAMBIO DE INTERVALOS 3. CAMBIO DE DESCRIPCION DE TAREAS <div style="text-align: center; margin: 5px;">↓</div>		Selección de tareas aplicables a la flota de Mexicana de Aviación S.A. de C.V., basadas en: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelo de la Aeronave.</li> <li>2. Tipo de Motores.</li> <li>3. Modificaciones que tuvieron una repercusión en el programa de mantenimiento.</li> <li>4. Referencia cruzada del MPD y el AMP incluyendo las tareas MPD No-Applicables.</li> </ol>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">ELIMINACION DE CIERTAS TAREAS DEL MPD</div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">↓</div>		1. Adaptación de Valores iniciales Para programas de Estructuras y Motores en el caso cuando Mexicana de Aviación S.A. de C.V., proyecte un vuelo perfilado es significativamente diferente para su uso calculando valores iniciales y valores intermedios.  2. Cambios de intervalos Solo para ciertas tareas críticas basadas en: Número de ciclos relativo a las horas de vuelo Experiencia propia de Mexicana de Aviación S.A. de C.V.,  3. Los cambios pueden ser hechos al: Título, Descripción, Valores Iniciales e intervalos que reflejen la propia experiencia de Mexicana de Aviación S.A. de C.V.,.
3. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">ADICION DE OTRAS TAREAS</div>		Ciertas tareas del MPD pueden ser suprimidas, si después de analizarlas se encuentra que no son útiles para Mexicana de Aviación S.A. de C.V., (si no son MRB) (Esto aplica a tareas sugeridas por el fabricante basadas en razones económicas).  Adición de futuras tareas como se requieran por; <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las Autoridades Aeronáuticas.</li> <li>1. Las normas del operador.</li> <li>2. Las recomendaciones del Fabricante.</li> </ol>

### 7.3.2.2. Enmienda del Programa

El Programa de Mantenimiento de la Aeronave se revisa periódicamente de acuerdo con las recomendaciones del Fabricante de la aeronave y sus componentes (MPD, SB's, etc.), requerimientos regulatorios (AD's) y también en base a la experiencia obtenida a través de la operación de la aeronave y de los informes de la confiabilidad de Mexicana de Aviación S.A. de C.V.,.

La experiencia en la industria de la Aviación ha demostrado que el Programa de Mantenimiento tiende a crecer con el incremento en el tiempo de servicio de las aeronaves y el Programa de Mantenimiento de Aeronaves de Mexicana de Aviación S.A. de C.V., no es la excepción. Algunas de las razones para el crecimiento pueden ser atribuidas a problemas experimentados, por lo tanto inspecciones o tareas programadas se introducen para prevenir tales recurrencias, de esta forma Mexicana de Aviación S.A. de C.V., obtiene un Programa de Mantenimiento que refleja las verdaderas características de sus aeronaves

El propósito principal del proceso de enmienda al Programa de Mantenimiento es el de continuamente monitorear el contenido de las tareas de mantenimiento que se debe llevar a cabo en la aeronave. Este proceso se realiza a través del análisis y vigilancia de todo el proceso de mantenimiento.

Otras razones para efectuar las enmiendas al Programa de Mantenimiento son:

- El deseo de reducir el contenido de las tareas de mantenimiento por propósitos económicos.
- La incorporación de tareas provenientes de fuentes tales como Programas de Corrosión de las aeronaves, Directivas de Aeronavegabilidad (AD's), Boletines de Servicio (SB's), etc..
- Cumplimiento de modificaciones.

Así también, la actualización del Programa de Mantenimiento es una parte integral de la vigilancia de la Continua Aeronavegabilidad de las aeronaves. Esto se realiza para:

- Garantizar la compatibilidad entre el Programa de Mexicana de Aviación S.A. de C.V., y las recomendaciones del Poseedor del Certificado Tipo vigente.

- Reflejar cambios en las recomendaciones del Poseedor del Certificado Tipo.
- Reflejar revisiones del reporte MRB si afecta la aeronave en uso por Mexicana de Aviación S.A. de C.V.,.
- Reflejar los requerimientos mandatarios por Autoridades Aeronáuticas.
- Incorporación de Modificaciones.
- Tomar en cuenta la experiencia de servicio

Con los procesos antes mencionados Mexicana de Aviación S.A. de C.V., tiene la oportunidad para evaluar los contenidos y poder determinar si:

- Agrega nuevas tareas de mantenimiento.
- Modifica el contenido de una tarea de mantenimiento existente.
- Suprime tareas de mantenimiento.

Cualquier modificación a la aeronave y/o componentes es seguida por una revisión al Programa del Mantenimiento para asegurar que éste incorpore las tareas que afectan a esa modificación. .

### 7.3.2.3. Tipos de Enmienda

Las revisiones al programa de mantenimiento de las aeronaves se pueden clasificar en:

- Menores y
- Mayores

Las revisiones menores se originan de situaciones:

- Cambios en el control, límites de componentes y tareas de trabajo, incluye cambios en los límites de tiempo y cambios en el tipo de control (TSO, etc).
- Adición o eliminación de tareas de mantenimiento como resultado del análisis de Directivas de Aeronavegabilidad, Boletines de Alerta, MRB's, CRM's, Análisis de Confiabilidad y revisión del MPD.

Las revisiones mayores se originan de:

- La reestructuración del Programa de Mantenimiento resultado de la

- reagrupación mayor de tareas y trabajos de mantenimiento, cambios de los límites de tiempo para numerosos sistemas iniciados por cambios en la flota y nuevas tareas de mantenimiento deseado de incrementar la confiabilidad operacional de la aerolínea y las recomendaciones provenientes del Departamento de Confiabilidad de Mexicana de Aviación S.A. de C.V.

El proceso de enmienda es fundamental para mantener la aeronavegabilidad de las aeronaves y para el propio beneficio económico de Mexicana de Aviación S.A. de C.V.,. Así también Mexicana de Aviación S.A. de C.V., obtiene la oportunidad a través de este proceso de:

- Cumplir con los Programas de Corrosión de las aeronaves.
- Controlar sus propias tareas rutinarias de mantenimiento.
- Eliminar todas las tareas que se pudieran ser redundantes, un ejemplo de éstas son las tareas de apertura / cierre de paneles.
- Reestructurar el formato de las tarjetas de tareas existentes.

7.3.2.4. Autorización de extensiones a corto plazo para el cumplimiento de inspecciones, verificaciones y retiros de componentes limitados por tiempo.

La Escalación de Corto Plazo realizada al límite de tiempo específico o intervalo de una tarea de mantenimiento individual aplicable a una aeronave, motor o componente es permitida con tal de que la seguridad no sea comprometida. La formalización de esta autorización por parte de la Dirección General de Aeronáutica Civil se realiza a través del AOC sección D74.

**Notas: Tareas que den cumplimiento a requerimientos MRB Categoría 5 u 8 o CMR's no deben ser extendidas.**

**Extensiones de Corto Plazo no son aplicables a Directivas de Aeronavegabilidad ni a componentes limitados a vida o tiempo.**

**Servicios completos de mantenimiento tales como servicios "C", "D", 6 años, 12 años, etc., no pueden ser escalados sin la autorización de la Dirección de General de Aeronáutica Civil.**



7.3.2.5. Aceptación por las Autoridades Aeronáuticas.

El Gerente de Ingeniería a través del Departamento de Programas de Mantenimiento es el responsable de someter el Programa de Mantenimiento de las Aeronaves a las Autoridades Aeronáuticas cada vez que se enmienda este programa.

La siguiente tabla muestra en detalle las acciones tomadas por las diferentes áreas de Mexicana de Aviación S.A. de C.V., involucradas con la administración de Enmienda al Programa del Mantenimiento:

Capítulo VII	Reedición: Original	Fecha: 30 Nov 09	Pág: VII -11
--------------	---------------------	------------------	--------------

PROCESO	RESPONSABLE	PROCESO DETALLADO
1. IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD ↓ 2. SOMETIMIENTO PARA INGENIERIA	PLANEACION DE LA PRODUCCIÓN	Determinación del intervalo deseado por: utilización, recursos, medio ambiente, experiencia de Mexicana de Aviación S.A. de C.V., experiencia mundial de flotas de diferentes Operadores, Costos de Mantenimiento, Confiabilidad del Programa de Mantenimiento de Aeronaves
3. REVISION DEL PROGRAMA POR EXCEPCIONES ↓ 4. ANÁLISIS DE LOS HALLAZGOS AL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO  PLANEACION DE LA PRODUCCION	Identificación de excepciones surgidas de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitaciones de aeronavegabilidad</li> <li>- CMR's, ETOPS, PMC</li> <li>- Requerimientos AD's, CN's y BLA's, requerimientos de las Autoridades Aeronáuticas., SB's y cualquier otra recomendación del Fabricante</li> <li>- Requerimientos de envejecimiento de la aeronave</li> <li>- Asignación de MRB</li> </ul>
5. ANALISIS DE DATOS: REGISTROS CONFIABILIDAD INFORMACION ↓	INGENIERIA  PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de hallazgos de inspecciones previas</li> <li>- Analizar que tareas tienen el potencial para le Escalación.</li> <li>- Lista de excepciones y recomendaciones para degradar a inspecciones menores</li> </ul>
	CONFIABILIDAD  PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO	Identificar problemas asociados con programación de mantenimiento. Analizar junto a inspecciones de tareas para determinar intervalos potenciales de Escalación. Revisión de, Remociones en Talleres, Remociones fuera de programa, Demoras y cancelaciones, Datos de Confiabilidad

<p>6.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">REUNIÓN DE INFORMACIÓN</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	<p>CONFIABILIDAD PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO PLANEACION DE LA PRODUCCIÓN</p>	<p>Datos de Respaldo</p> <p>Inspecciones previamente realizadas</p> <p>Estadísticas de flota</p> <p>Datos de soporte de Confiabilidad</p>	<p>Tabulación de Datos</p> <p>Lista de todos los hallazgos asociados</p> <p>Resultado del análisis de la tabulación de excepciones</p>
<p>7.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">APROBACIÓN INTERNA</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	<p>ASEGURAMIENTO DE CALIDAD</p>		
<p>8.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">SOMETIMIENTO PARA LA APROBACIÓN DE LA AUTORIDAD AERONAUTICA</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	<p>PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO ASEGURAMIENTO DE CALIDAD</p>		
<p>9.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">CAMBIO EN EL PROGRAMA ESTRUCTURAL</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">CAMBIO DE LAS ESPECIFICACIONES OPERACIONALES</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">CAMBIO DE LAS TARJETAS DE TRABAJO</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">CAMBIO DE LA PROGRAMACION</div>	<p>PLANEACION DE LA PRODUCCION</p>		
<p>10.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">SUSTENTACION</div>	<p>PLANEACION DE LA PRODUCCION</p>	<p>Sistema de Monitoreo de Confiabilidad</p> <p>Revisiones para analizar efectos y tendencias acerca del incremento interno.</p> <p>Costo de Mantenimiento</p> <p>Analizar fuentes de desembolso para verificar tendencias adversas como el resultado de un mantenimiento elevado.</p>	



### **7.3.3. Distribución y Política de Revisión.**

El Centro de Información Técnica es responsable por mantener y resguardar el Programa de Mantenimiento, el cual está disponible para cualquier Autoridad Aeronáutica que lo solicite, quedando sujeto a las normas y reglamentos del Centro de Información Técnica.

### **7.3.4. Programas del Mantenimiento por Flotas**

#### **7.3.4.1. Programa de Mantenimiento del B-767**

La descripción del Programa de Mantenimiento, tareas de mantenimiento de los sistemas del avión, motores y UPA, el programa zonal y estructural, la lista de componentes controlados en tiempo, a límite de vida y a condición, e intervalos de aplicación, Operaciones RVSM, MNPS, Operaciones ETOPS, Operaciones CAT II/III y Servicios Mayores se encuentran delineados en la última revisión del documento llamado "Manual del Programa de Mantenimiento" aprobado por la Dirección General de Aeronáutica Civil Mexicana, para las aeronaves con registros XA's.

#### **7.3.4.2. Programa de Mantenimiento del A-318**

La descripción del Programa de Mantenimiento, tareas de mantenimiento de los sistemas del avión, motores y UPA, el programa zonal y estructural, la lista de componentes controlados en tiempo, a límite de vida y a condición, e intervalos de aplicación, Operaciones RVSM y Servicios Mayores se encuentran delineados en la última revisión del documento llamado "Manual del Programa de Mantenimiento" aprobado por la DGAC Mexicana para las aeronaves con registro XA's.

#### **7.3.4.3. Programa de Mantenimiento del A-319**

La descripción del Programa de Mantenimiento, tareas de mantenimiento de los sistemas del avión, motores y UPA, el programa zonal y estructural, la lista de componentes controlados en tiempo, a límite de vida y a condición, e intervalos de aplicación, Operaciones RVSM y Servicios Mayores se encuentran delineados en la última revisión del documento llamado "Manual del Programa de Mantenimiento" aprobado por la FAA para las aeronaves con registros N's, y por la DGAC Mexicana para las aeronaves con registro XA's.

#### **7.3.4.4. Programa de Mantenimiento del A-320**

La descripción del Programa de Mantenimiento, tareas de mantenimiento de los sistemas del avión, motores y UPA, el programa zonal y estructural, la lista de componentes controlados en tiempo, a límite de vida y a condición, e intervalos de aplicación, Operaciones RVSM y Servicios Mayores se encuentran delineados en la última revisión del documento llamado "Manual del Programa

de Mantenimiento” aprobado por la FAA para las aeronaves con registros N's,, por la DGAC Mexicana para las aeronaves con registro XA´s.

#### 7.3.4.5. Programa de Mantenimiento del A-330

La descripción del Programa de Mantenimiento, tareas de mantenimiento de los sistemas del avión, motores y UPA, el programa zonal y estructural, la lista de componentes controlados en tiempo, a límite de vida y a condición, e intervalos de aplicación, Operaciones RVSM, Operaciones ETOPS y Servicios Mayores se encuentran delineados en la última revisión del documento llamado “Manual del Programa de Mantenimiento” aprobado por la DGAC Mexicana para las aeronaves con registro XA´s

### 7.3.5. Inspecciones No Programadas

Las inspecciones no programadas que se requieran realizar a las aeronaves, sus sistemas estructuras, motores o UPA de cualquier aeronave debido a situaciones excepcionales como por ejemplo; aterrizajes bruscos o con sobrepeso, turbulencia severa, daños por objetos extraños, vuelo en zona de tormenta de polvo o ceniza volcánica, por mencionar algunos casos deberán ser aplicadas cuando sean reportadas por el piloto o cuando se encuentren indicios de que el avión fue afectado por alguna de las situaciones mencionadas, las cuales deberán realizarse siguiendo las instrucciones del Manual de Mantenimiento de las Aeronaves (AMM Cáp. 5) o las tareas específicas ya diseñadas por Mexicana de Aviación S.A. de C.V., cuando se tenga.

### 7.3.6. Limitaciones de Aeronavegabilidad en el Sistema de Combustible (FAL)

Las limitantes de Aeronavegabilidad en el Sistema de Combustible (FAL ó ALI) son tareas obligatorias a ejecutar, ya que representan una condición insegura si no se realizan.

Las tareas FAL o ALI identifican condiciones de falla, que pudiesen generarse si una de las tareas o prácticas no se realiza conforme lo establece el MPD.

Por lo tanto el Programa de Mantenimiento contempla estas tareas para cada una de las flotas que opera Mexicana de Aviación, identificándolas con la leyenda FAL o ALI e impresión de la tarea en hoja de color rosa.

## 7.4. PROCEDIMIENTO DE LIBERACIÓN

Este procedimiento tiene como objetivo definir el proceso de emisión del Certificado de Liberación a Servicio (CRS) después del mantenimiento a aeronaves y componentes de aeronaves.

**Nota: Para aeronaves con registro mexicano saliendo de servicios mayores o en los cuales una alteración o reparación mayor ha sido efectuada, la Forma DGAC-46 “Certificado de Liberación, Reparación o Alteración Mayor de Planeador, Motor o Hélice” tiene que ser emitida.**

El proceso está detallado en el Procedimiento de Mexicana MRO, MNTP16 “Release to Service Procedure”

### 7.4.1. Personal Autorizado

El personal autorizado para firmar un Certificado de Liberación a Servicio dentro del alcance de su autorización, está relacionado en la Lista de Personal Autorizado Forma QA-38 de Mexicana MRO.

Un Certificado de Liberación a Servicio debe ser emitido únicamente por Personal Autorizado cuando se tenga evidencia de que todos los requerimientos de mantenimiento de la aeronave o componente se hayan realizado y que hayan sido efectuados apropiadamente por el personal de Mantenimiento.

### 7.4.2. Mantenimiento incompleto

Es responsabilidad de Mexicana de Aviación S.A de C.V. asegurar que todo el mantenimiento requerido ha sido efectuado antes del próximo vuelo de la aeronave. Así también, en conjunto con el departamento de ingeniería de Mexicana MRO, aplazar el mantenimiento si es necesario. Cuando por alguna causa no es posible efectuar las instrucciones de trabajo completamente, el Departamento de mantenimiento deberá dar aviso al Departamento de ingeniería quien determinará dentro de las limitaciones del procedimiento acordado entre él y la Autoridad, el aplazamiento del trabajo incompleto. Tal aplazamiento deberá ser especificado en al Certificado de Regreso a Servicio “CRS” identificando la autorización otorgada por la Autoridad Aeronáutica.

Por lo tanto, cuando defectos que afectan la aeronavegabilidad de la aeronave o de sus componentes son identificados durante el mantenimiento, y estos no pueden ser corregidos antes de regresar a servicio la aeronave o sus componentes Mexicana de Aviación es responsable de hacer llegar la información a las Autoridades Aeronáuticas.

### **7.4.3. Forma DGAC-46 (Certificado de Revisión, Reparación ó Alteración Mayor de Planeador o Motor).**

En base a lo indicado en la NOM-021/3-SCT3-2001 referente a los requerimientos que deben cumplir los estudios técnicos para las revisiones, modificaciones o alteraciones mayores que afecten el diseño original de una aeronave o sus características de aeronavegabilidad, toda revisión, alteración o modificación mayor realizada por Mexicana de Aviación S.A de C.V. a una aeronave de matrícula mexicana, a sus partes ó componentes instalados, se efectuará a través de la Forma DGAC-46.

De tal manera que una vez que se haya efectuado una revisión, modificación ó alteración mayor en una aeronave, a sus partes ó componentes, el área de PPC de Mexicana MRO prepara la Forma DGAC-46 y requerirá la firma del responsable del taller y de la Autoridad de la DGAC según se requiera obteniendo tres copias fotostáticas las cuales distribuirá de la siguiente manera:

- a) El original de la forma deberá enviarse a Programación y Control de Mexicana MRO para ser conservada en el paquete de servicio del avión.
- b) Una copia y sus anexos (aprobación y carátulas de las Ordenes de Ingeniería) deberá ser entregada al representante de DGAC en Mexicana, dentro de las 48 horas después de la liberación de mantenimiento de dicha aeronave ó componente.
- c) La segunda copia deberá enviarse a la Gerencia de Aseguramiento de Calidad de Mexicana MRO para su control por número de folio.
- d) La tercera copia y sus anexos (aprobación y carátulas de Ordenes de Ingeniería) deberán ser enviada a la Dirección de Aviación de la DGAC Mexicana a través de la Gerencia de Aseguramiento de Calidad de Mexicana MRO para justificar la solicitud de formas DGAC-46 adicionales.

### **7.4.4. Llenado de la forma DGAC-46.**

A continuación se muestra el formato DGAC-46 y se describen los campos a ser llenados:

**Nota: La forma DGAC-46 deberá ser llenada a máquina o computadora.**

Capítulo VII	Reedición: Original	Fecha: 30 Nov 09	Pág: VII -17
--------------	---------------------	------------------	--------------



# MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO

## FORMA DGAC-46



S.C.T.

### DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL DIRECCION DE AVIACION

CERTIFICADO DE REVISION, REPARACION O ALTERACION MAYOR DE PLANEADOR, MOTOR O HELICE

DEPTO. DE INGENIERIA AERONAUTICA 005131

Forma DGAC-46

1.- AERONAVE MARCA	MODELO	SERIE NUM.	MATRICULA
2.- PROPIEDAD DE:		DOMICILIO:	
3.- UNIDAD:	MARCA	MODELO	SERIE NUM.
NATURALEZA DEL TRABAJO REV. MAYOR <input type="checkbox"/> REPARACION POR ACCIDENTE <input type="checkbox"/> ALTERACION MAYOR <input type="checkbox"/> SERVICIO DE:			

4.- TIEMPOS DE OPERACION UNIDAD	TIEMPO TOTAL	TIEMPO DE ULTIMA REV. MAYOR	TIEMPO DE SERVICIO 1000 HORAS (AERONAVES UNICAMENTE)

5.- NOMBRE Y DOMICILIO DEL RESPONSABLE	RESPONSABLE	NUM. DE CEDULA PROFESIONAL, CERTIFICADO O LICENCIA
	<input type="checkbox"/> INGENIERO AERONAUTICO <input type="checkbox"/> TALLER AUTORIZADO <input type="checkbox"/> FABRICANTE <input type="checkbox"/> MECANICO AUTORIZADO	

5A.- HAGO CONSTAR QUE EL TRABAJO EFECTUADO A LA UNIDAD MENCIONADA EN EL INCISO (3) Y DESCRITO AL REVERSO Y ANEXOS, HA SIDO EFECTUADO DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE Y DIRECTIVAS APLICABLES, QUE LA INFORMACION AQUI PROPORCIONADA ES REAL Y CORRECTA Y QUE ME HAGO RESPONSABLE DEL TRABAJO REALIZADO

FECHA DE TERMINACION DEL TRABAJO

FIRMA DEL RESPONSABLE

#### 6.- CERTIFICACION REQUERIDA POR AUTORIDADES DE LA D. G. A. C.

LA UNIDAD IDENTIFICADA EN EL INCISO (3) FUE INSPECCIONADA EN LA FORMA PRESCRITA POR LA DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL:

APROBADO POR:

- SUPERVISOR DE INGENIERIA AERONAUTICA  
 INSPECTOR AERONAUTICO

FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FIRMA DE LA PERSONA AUTORIZADA

7.- EN CASO DE PLANEADOR, ADJUNTAR CERTIFICADO DE PESO Y EQUILIBRIO; FORMA D.G.A.C. 48 (EXCEPTO SERVICIO DE 1000 HRS.).

Capítulo VII

Reedición: Original

Fecha: 30 Nov 09

Pág: VII -18



FORMA DGAC-46 (REVERSO)

8.- DESCRIPCION DEL TRABAJO EFECTUADO (Anexando la documentación que ampare los trabajos efectuados).

LLENESE POR CUADRUPLICADO Y DISTRIBUYASE DE LA SIGUIENTE MANERA:

ORIGINAL PARA EL PROPIETARIO, COPIAS PARA EL TALLER O MECÁNICO AUTORIZADO, AUTORIDAD AERONAUTICA Y DIRECCIÓN DE AVIACIÓN.

1. **Aeronave Marca.** Anotar el nombre del fabricante de la aeronave (ejemplo: Airbus, Boeing, Fokker, etc.).

**Modelo.** Anotar el modelo de la aeronave (ejemplo: A318-111, A319-112, A320-214, A320-231, B727-200, B757-200, B767-300, F28 MK100, etc.).

**Serie Num.** Anotar el Número de Serie de la aeronave.

**Matrícula.** Anotar la matrícula actual de la aeronave.

**Nota: En el caso de que este formato sea aplicable únicamente a un Motor, se deberá indicar los datos de la aeronave de la cual se removi6.**

2. **Propiedad de.** Anotar el nombre del propietario de la aeronave (ejemplo: Cía. Mexicana de Aviación S.A. de C.V.).

**Domicilio.** Anotar el domicilio del propietario de la aeronave (ejemplo: Para Mexicana: Xola No. 535 Col. Del Valle, C.P. 03100 México D.F.)

3. **Unidad.** En el caso de que este formato sea aplicable a un Motor, solamente anotar en el recuadro la palabra "MOTOR". En el caso de aeronaves, indicar planeador.

**Marca.** Anotar el nombre del fabricante del Motor. En el caso de la aeronave, del fabricante del planeador.

**Modelo.** Anotar el Número de Parte y Modelo del Motor. En el caso de aeronaves del planeador.

**Serie Num.** Anotar el Número de Serie del Motor. En el caso de aeronaves del planeador

**Naturaleza del Trabajo.** Marcar con una "X" el recuadro correspondiente de acuerdo al tipo de trabajo realizado. En caso de haber efectuado "REV. MAYOR", "REVISIÓN POR ACCIDENTE", "ALTERACIÓN MAYOR".

4. **Tiempos de Operación Unidad.** Anotar la palabra "MOTOR" ó "PLANEADOR" según corresponda.

**Tiempo Total.** Anotar el tiempo total acumulado del motor ó de la aeronave en Horas de Vuelo.

**Tiempo de Última Rev. Mayor.** Anotar el tiempo acumulado en Horas de Vuelo desde el último Mantenimiento Mayor del Motor ó Aeronave

5. **Nombre y Domicilio del Responsable.** Anotar el nombre y domicilio del responsable del Taller Reparador. Para CMA y Click:

Cía. Mexicana de Aviación S.A. de C.V.  
Av. 602 No. 161-A  
Col. San Juan de Aragón.  
C.P. 07920 México D.F.

**Nota: En caso de que el formato sea firmado por otro Ingeniero Aeronáutico autorizado de Mexicana de Aviación S.A de C.V., anotar su nombre completo y la misma dirección de Mexicana de Aviación S.A de C.V..**

**Responsable.** Marcar con una "X" la designación correspondiente. El responsable del Taller Reparador, se deberá marcar el recuadro de TALLER AUTORIZADO.

**Num. de Cédula Profesional, Certificado ó Licencia.** Anotar el número del permiso del taller reparador de Mexicana MRO (Taller Reparador Número 5).

- 5A. **Fecha de terminación del trabajo, y firma del Responsable.** Anotar la fecha en que los trabajos fueron concluidos, así como la firma del responsable y agregar número de responsiva del taller.

6. **Certificación Requerida por Autoridades de la DGAC.** Anotar el nombre del representante de la DGAC en Mexicana de Aviación y la fecha. Marcar con una "X" el recuadro correspondiente al cargo de dicha persona. (INSPECTOR AERONÁUTICO).

**Nota: Esto solo aplica cuando sea requerido por la autoridad.**

7. **En caso de planeador,** adjuntar copia del formato de Peso y Balance de Mexicana.



8. **Descripción del Trabajo Efectuado.** En esta sección se deberán listar los trabajos efectuados, modificaciones y alteraciones mayores realizadas a la aeronave, a sus partes ó componentes instalados. La descripción de cada uno de los trabajos deberá ser como aparecen en los títulos de cada documento (Orden de Ingeniería con número de revisión, Miscelánea, etc.) así como el número de los mismos. Adicionalmente anexar copia de cada uno de los documentos efectuados. En caso de modificaciones locales, se deberá anexar copia de las aprobaciones por parte de la DGAC.

## 7.5. MÉTODO DE CONTROL PARA COMPONENTES SUJETOS A LÍMITE DE VIDA

El Mantenimiento Preventivo se conforma de una serie de paquetes o servicios numerados denominados como "A", "C", "D", y "E" agrupados dependiendo de la frecuencia o período de aplicación, los cuales están integrados por un conjunto de tareas, trabajos e inspecciones rutinarias cuyo origen son los manuales y documentos del fabricante, se suman los servicios menores programados que refieren a una serie de inspecciones repetitivas del mismo origen que las anteriores pero con una mayor frecuencia de aplicación las cuales se agrupan en servicios denominados, tránsito, Pernocta, Rutinario, inspección y periódico así como cambio de componentes limitados por tiempo para servicio ó por limite de vida. En el caso de motor se cuenta con el programa de mantenimiento autorizado de acuerdo al MPD y el monitoreo continuo de consumo de aceite, Inspección de sección caliente, inspecciones especiales, etc. Las cuales incluyen cambios de unidades tanto por servicio como por límite de tiempo.

El control es llevado a cabo por Mexicana MRO y por medio de su sistema electrónico, esto de acuerdo a lo establecido en el contrato de mantenimiento entre Mexicana de Aviación S.A de C.V. y Mexicana MRO.

## 7.6. PROCEDIMIENTOS PARA ASEGURAR QUE LAS IRREGULARIDADES QUE AFECTEN A LA AERONAVEGABILIDAD SE REGISTREN Y SE CORRIJAN.

El programa de Mantenimiento utilizado en las aeronaves de Mexicana de Aviación S.A de C.V., se basa en la filosofía de mantenimiento MSG3, estipulado en el Manual de Datos de Planeación de Mantenimiento (MPD) del fabricante. El programa de mantenimiento es actualizado por Mexicana MRO al ser incluido en el convenio de contrato de prestación de éste y otros a servicios, siendo responsabilidad del Gerente de Ingeniería y Mantenimiento de Mexicana de Aviación S.A de C.V. verificar y supervisar la prestación del servicio de acuerdo a las políticas y autorizaciones aeronáuticas correspondientes.

Mediante este contrato de mantenimiento Mexicana de Aviación S.A de C.V. acepta los procedimientos utilizados por el taller reparador Mexicana MRO de acuerdo como lo establece en su Manual de Procedimientos de Taller (MPT) autorizado de Mexicana MRO.

**Nota 1: Durante los vuelos de cada día, entre vuelo y vuelo, se efectúa una inspección de tránsito de acuerdo a su guía respectiva.**

**Nota 2: En general para la flota de Mexicana de Aviación S.A de C.V. se realiza la liberación de servicio y se certifica la aeronavegabilidad del avión antes del primer vuelo del día siempre y cuando se cumpla con:**

- **La atención y corrección de todos los reportes registrados en bitácora después del último vuelo del día que afecten la aeronavegabilidad de la aeronave y**
- **Aquellas anteriores discrepancias y trabajos que pudieron ser diferidos hasta esa fecha.**

## 7.7. PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD

El sistema de calidad de la empresa tiene como objetivos los siguientes puntos:

- a) Identificar desviaciones en procedimientos y métodos de trabajo, proponiendo las recomendaciones correspondientes para la solución de los problemas detectados, a fin de mejorar la efectividad de los mismos.
- b) Participar en la implementación de nuevos procedimientos cuando se requiera con el objeto de corregir **discrepancias** encontradas, logrando una mayor productividad y eficiencia en el área afectada.
- c) Identificar las áreas de oportunidad elaborando propuestas que permitan mantener o incrementar la calidad de los eventos.
- d) Desarrollar, establecer y promover estándares que sirvan como modelo para el mejoramiento de las áreas de la empresa, documentando y manteniendo un sistema de aseguramiento de calidad.
- e) Verificar si el sistema de calidad ha sido desarrollado e implementado conforme a lo documentado, evaluando al grado de cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos.

La Jefatura de Seguridad Aérea y Aseguramiento de Calidad de Mexicana de Aviación S.A de C.V. mantiene en todo momento actualizado el manual del área, cumpliendo con los requisitos exigidos por la Dirección General de Aeronáutica Civil, la Ley de Aviación Civil y las Normas Oficiales Mexicanas.



**CAPITULO VIII  
SEGURIDAD  
OCUPACIONAL Y  
MEDIO AMBIENTE**

**8.1. TABLA DE CONTENIDO**

8.1.	TABLA DE CONTENIDO.....	2
8.2.	SEGURIDAD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE .....	3
8.3.	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 3	
8.3.1.	Identificación de Aspectos Ambientales.....	4
8.3.2.	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos - IPER's .....	4
8.3.3.	Requerimientos Legales para el Sistema de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo .....	4
8.3.4.	Prevención, Atención y Control de Emergencias .....	4
8.3.5.	Atención e Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo .....	5
8.3.6.	Comisiones de Seguridad e Higiene.....	5

## **8.2. SEGURIDAD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

El trabajo es una trascendente forma de realización humana, en el desarrollamos y aportamos de manera plena nuestras capacidades, facultades y potencias, permitiéndonos crecer y mejorar como ser humano cada día.

Es prioridad para Mexicana de Aviación el promover que las actividades se realicen de una manera segura y sustentable con la finalidad de conservar la integridad de sus recursos humanos y materiales, respetando el medio ambiente.

Esto requiere que dispongamos de un enfoque global y de un sistema de trabajo que permita su aplicación sencilla, organizada y consistente, así como la participación comprometida de todos para lograr este propósito.

## **8.3. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En Mexicana de Aviación la Gerencia de Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente desarrolla acciones orientadas principalmente a la identificación de peligros y evaluación de riesgos, así como a la protección y conservación del medio ambiente con el objetivo de promover que la compañía se mantenga como una empresa líder del transporte aéreo de pasajeros y con un amplio sentido de responsabilidad hacia el personal y clientes.

Todo ello es través de un Sistema de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo para que los trabajos se realicen bajo un enfoque integral, de involucramiento y con un esquema participativo bajo los siguientes lineamientos:

- Establecimiento de procedimientos para el control de los aspectos ambientales y de trabajos seguros.
- Capacitación y concientización del personal tendiente a crear una cultura ambiental y de prevención de riesgos de trabajo.
- Cumplimiento de la legislación nacional, internacional y corporativa.
- Responsabilidad compartida con nuestros contratistas, clientes y proveedores para adoptar tanto los mecanismos de control que regulan los aspectos ambientales, como las medidas de seguridad y salud mientras presten un servicio o permanezcan en las instalaciones asignadas a Mantenimiento.

**8.3.1. Identificación de Aspectos Ambientales**

Mexicana de Aviación tiene como política interna el conocer y caracterizar los Aspectos Ambientales así como la magnitud del impacto negativo que se tendría en el ambiente. Esto se lleva a cabo con la determinación de la significancia que está en función del tipo de impacto, la gravedad y periodo de duración.

El realizar la Gestión y Control de los Aspectos Ambientales se da cumplimiento con la prevención de contaminación y mejora continua. Para mayores detalles ver el procedimiento ref. GESSMA-PG01.

**8.3.2. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos - IPER's**

Mexicana de Aviación identifica los peligros y evalúa los riesgos de los puestos de trabajo utilizando metodologías de identificación y catalogación de riesgos así como la gravedad de sus consecuencias.

Los resultados de esa identificación y evaluación de puestos de trabajo, es importante para la determinación de los controles de seguridad, el establecimiento de procedimientos operativos y la estructuración del programa de capacitación de las diferentes áreas o talleres. Para mayores detalles ver el procedimiento ref. GESSMA -PG02.

**8.3.3. Requerimientos Legales para el Sistema de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo**

La Legislación Mexicana comprende leyes y reglamentos tanto federales como estatales referentes al medio ambiente y Mexicana de Aviación como empresa responsable, identifica, analiza y promueve los requerimientos por las autoridades. Por eso Mexicana Aviación a través de su procedimiento GESSMA -PG03 proporciona la información actualizada de los distintos requerimientos. Para mayores detalles ver el procedimiento ref. GESSMA -PG03.

**8.3.4. Prevención, Atención y Control de Emergencias**

Para proteger el patrimonio de Mexicana de Aviación, se establecen y mantienen procedimientos para identificar situaciones que puedan originar una emergencia en las instalaciones de la Base de Mantenimiento de México y Guadalajara o en su personal, contemplando las acciones a seguir en la atención de la eventualidad, para prevenir y mitigar los impactos sociales y ambientales que puedan estar asociados con dichas situaciones. Para mayores detalles ver el procedimiento ref. GESSMA -PG12.



Aunado a lo anterior, Mexicana de Aviación cuenta con un Programa Interno de Protección Civil para la Base de Mantenimiento de México y Guadalajara, en el cual se determinan las acciones que deberán realizarse ante una eventualidad por fenómenos destructivos tanto naturales como aquellos provocados por el hombre y que pueden afectar la integridad física y psicológica de los empleados, así como las instalaciones y el entorno que le rodea. Contiene los procedimientos y la forma de actuar de cada una de las personas que intervienen en una eventualidad coordinando las actividades en caso de que un siniestro rebase la capacidad de respuesta.

Los procedimientos antes mencionados se interrelacionan con el “Manual de Procedimientos de Emergencia”, cuando la gravedad de la emergencia así lo amerita.

### **8.3.5. Atención e Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo**

Mexicana de Aviación atiende la ocurrencia de accidentes e incidentes, así como a cualquier desviación de los actos o condiciones de seguridad, con las que se deben desempeñar las actividades dentro de las instalaciones.

Realizar la investigación de los incidentes y accidentes de trabajo es indispensable para determinar las causas de origen y establecer las medidas preventivas para evitar su ocurrencia. Para lograr lo anterior, es indispensable la colaboración del Servicio Médico, Gerencias, Jefaturas y Supervisiones, con la participación de la Comisión de Seguridad e Higiene. Los reportes de accidentes de trabajos se hacen bajo los lineamientos legales, y son remitidos a las autoridades correspondientes. Para mayores detalles ver el procedimiento ref. GESSMA -PG13.

### **8.3.6. Comisiones de Seguridad e Higiene**

La participación conjunta de los diferentes niveles de administración, sindicato y personal operativo es fundamental para estructurar medidas preventivas. Con el propósito de garantizar esta participación se han establecido Comisiones de Seguridad e Higiene encargadas de vigilar el cumplimiento de la normatividad en esta materia, la investigación de los accidentes de trabajo y la promoción de acciones de prevención.



**CAPITULO IX  
INSTALACIONES**



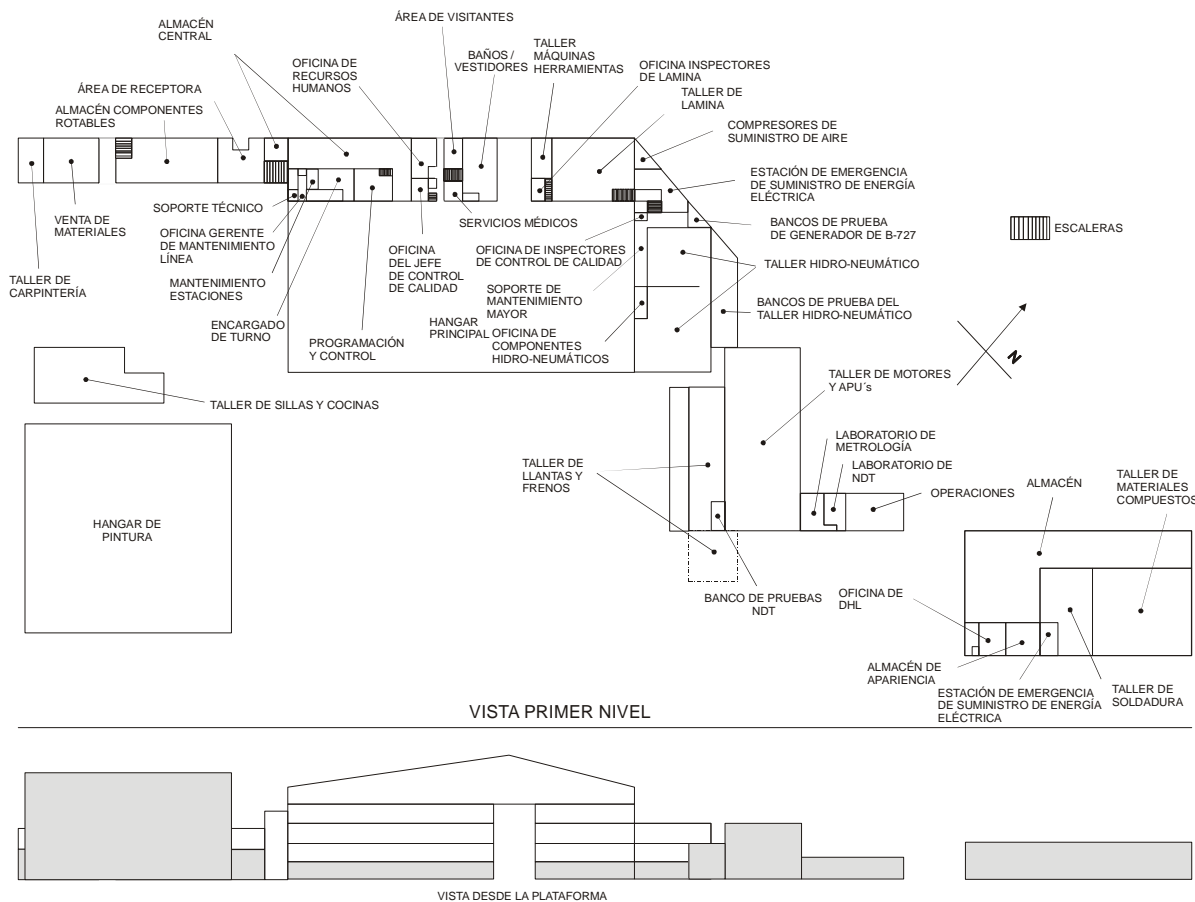
**9.1. TABLA DE CONTENIDO**

9.1. **TABLA DE CONTENIDO** ..... 2  
9.2. **ÍNDICE DE PLANOS**..... 3

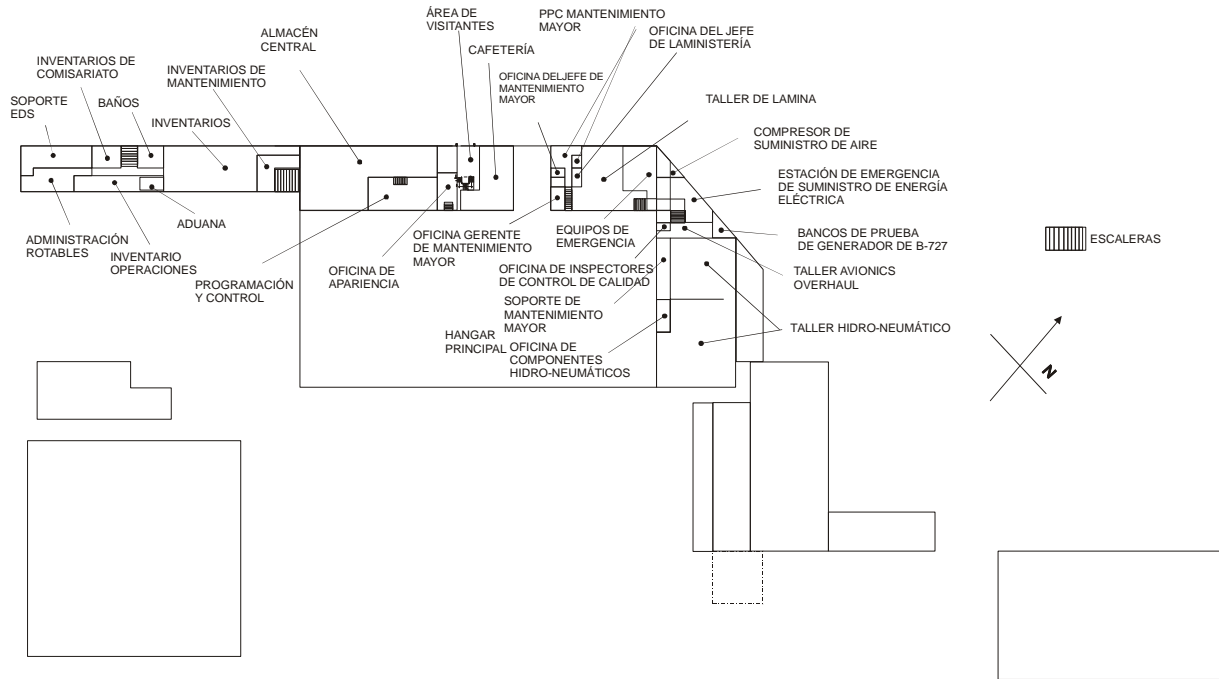
## 9.2. ÍNDICE DE PLANOS

Ubicación	PLANO 1
Vista de planta de instalaciones	PLANO 2-A al 2-D
Distribución de áreas, ubicación del equipo	PLANO 3
Planta arquitectónica del hangar de pintura	PLANO 3 BIS
Planos de distribución del sistema Eléctrico. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubicación del equipo</li> <li>- Diagrama unificar</li> <li>- Canalizaciones eléctricas</li> <li>- Tablas de circuitos y tableros de Distribución</li> </ul>	PLANO NO. 4 PLANO NO. 5 PLANO NO. 6 PLANO NO.7
Distribución de sistema neumático. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arreglo general de equipo y tuberías, sistema de aire comprimido y cuarto de compresores.</li> </ul>	PLANO NO.8
Diagrama de tuberías e instrumentación para sistema de aire comprimido	PLANO NO.9
Distribución hidráulica, arreglo general de equipo y tuberías <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de bombeo, cisterna y Sistema hidroneumático.</li> <li>- Sistema de bombeo, cisternas Auxiliares</li> </ul>	PLANO NO. 10 PLANO NO. 11
Distribución del sistema y/o equipo de seguridad. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de tuberías e instrumentación para agua del Sistema contra incendios</li> </ul>	PLANO NO. 12

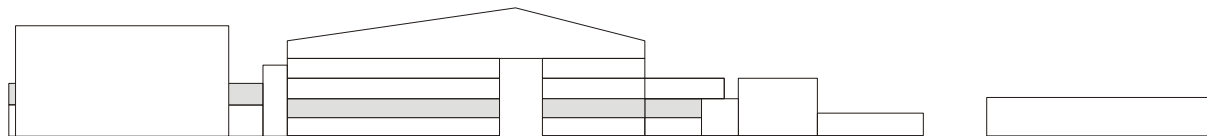




	
SUBDIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO	
BASE DE MANTENIMIENTO	
PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS	PLANO <b>2-A</b>
NOVIEMBRE DE 2009	

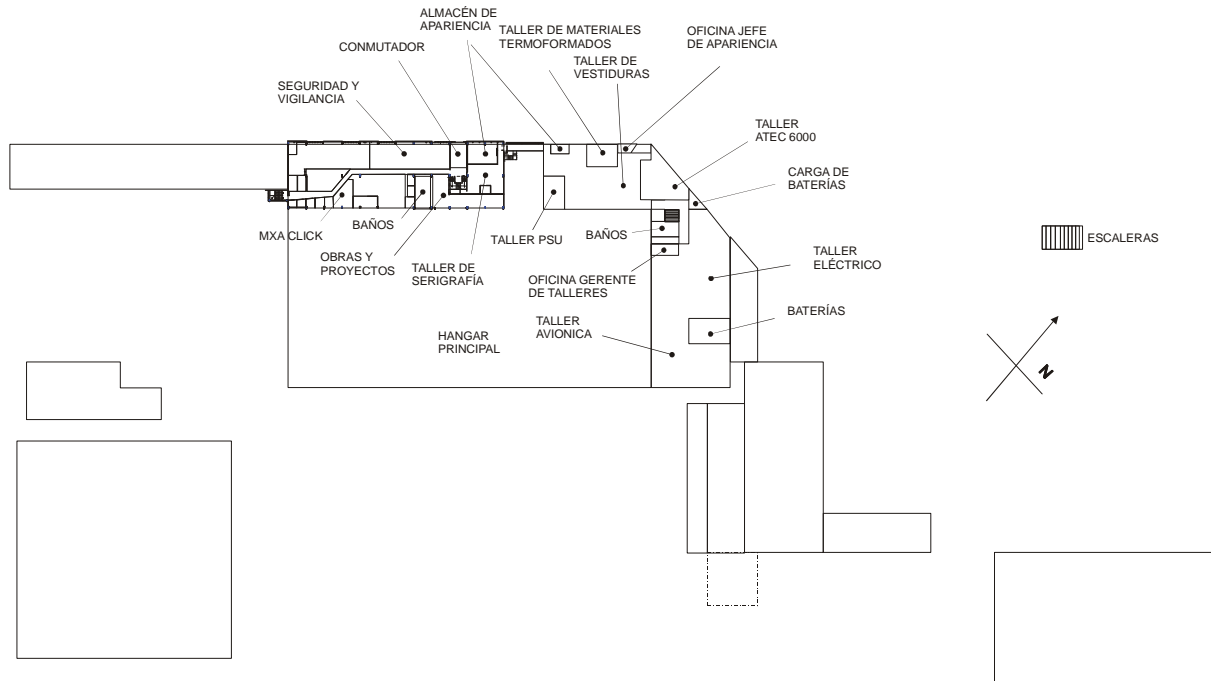


VISTA SEGUNDO NIVEL

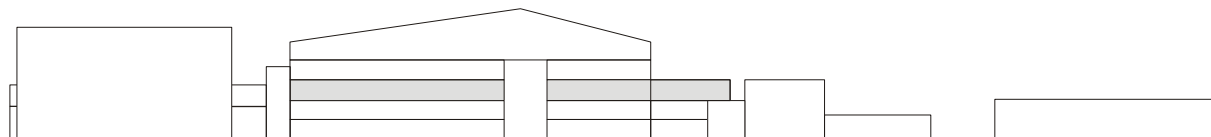


VISTA FRENTE DE LA PLATAFORMA

	
SUBDIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO	
BASE DE MANTENIMIENTO	
PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS	PLANO 2-B
NOVIEMBRE DE 2009	



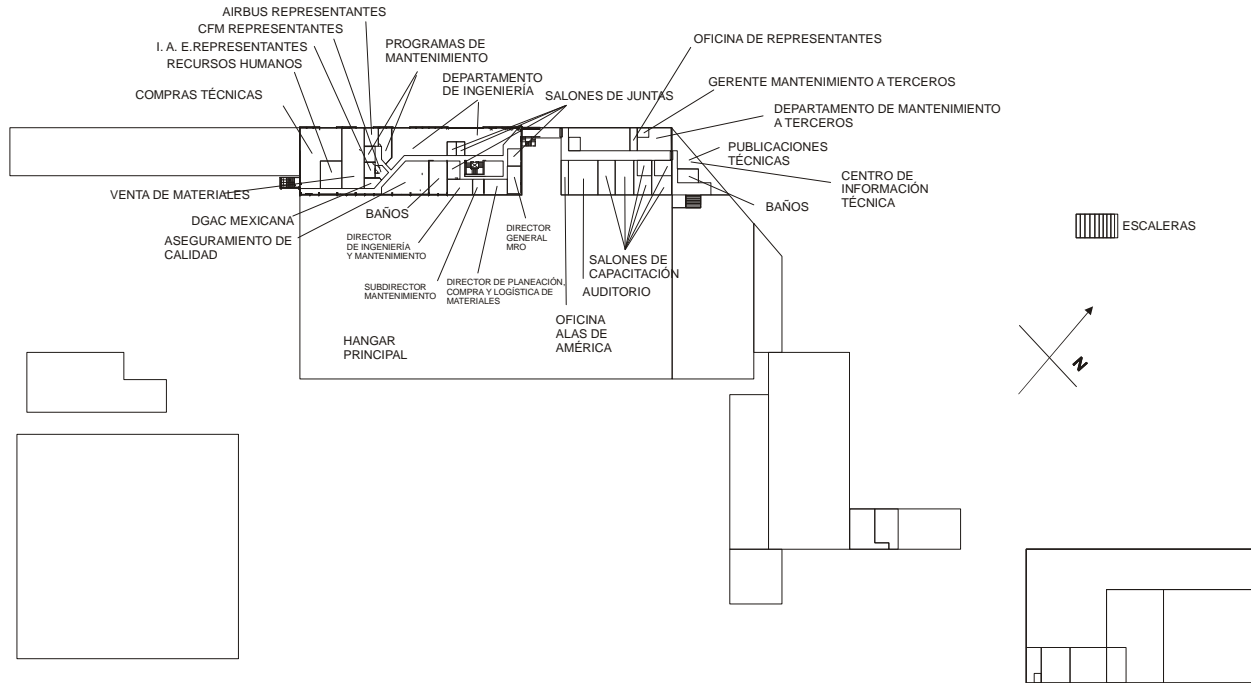
VISTA TERCER NIVEL



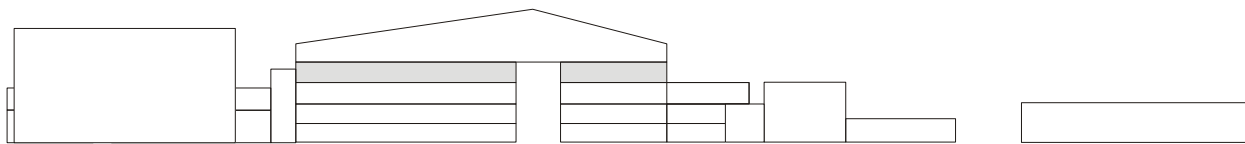
VISTA ELEVACIÓN DE LA PLATAFORMA

 MRO services	
SUBDIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO	
BASE DE MANTENIMIENTO	
PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS	PLANO 2-C
NOVIEMBRE DE 2009	





VISTA CUARTO NIVEL

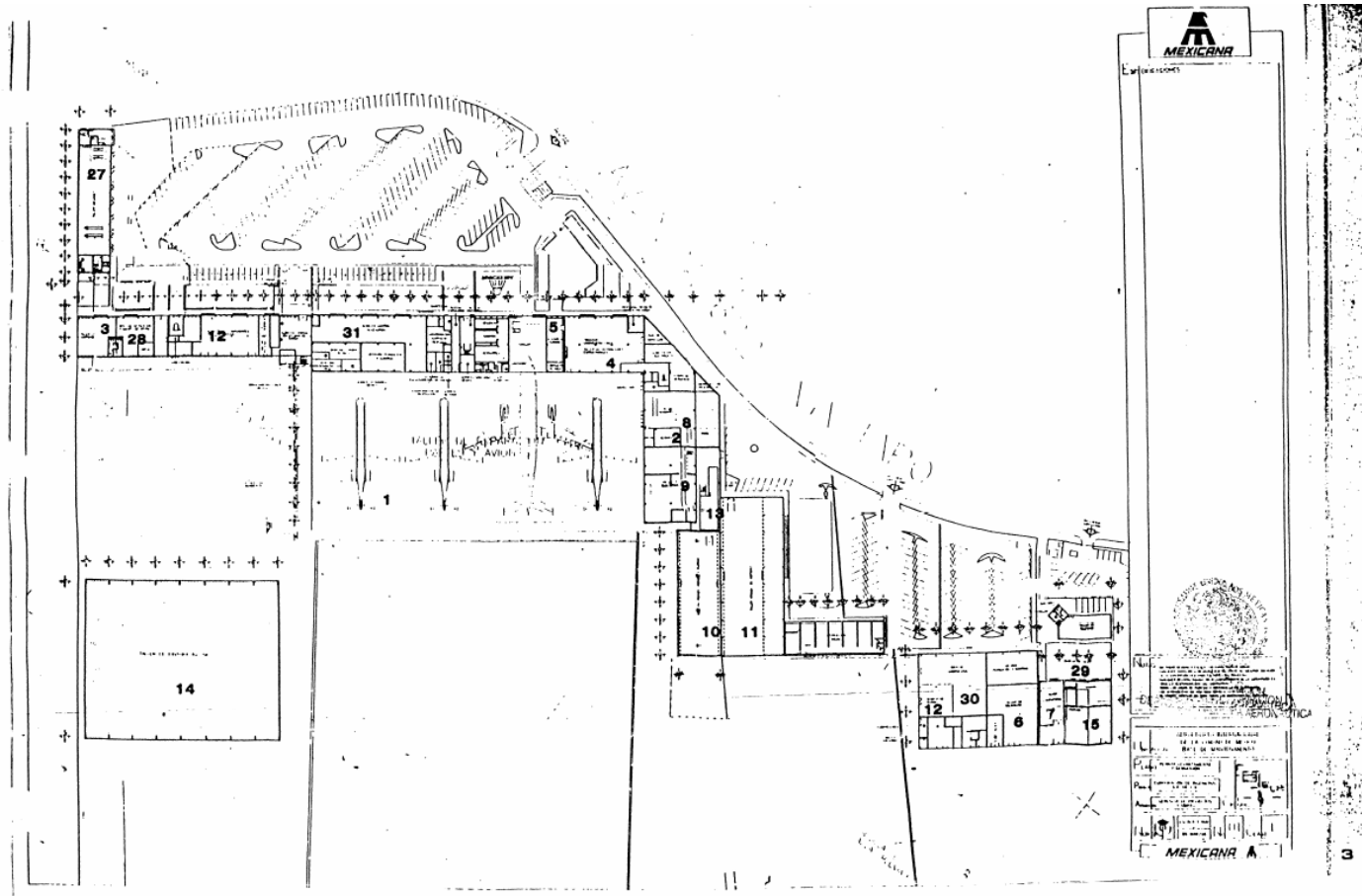


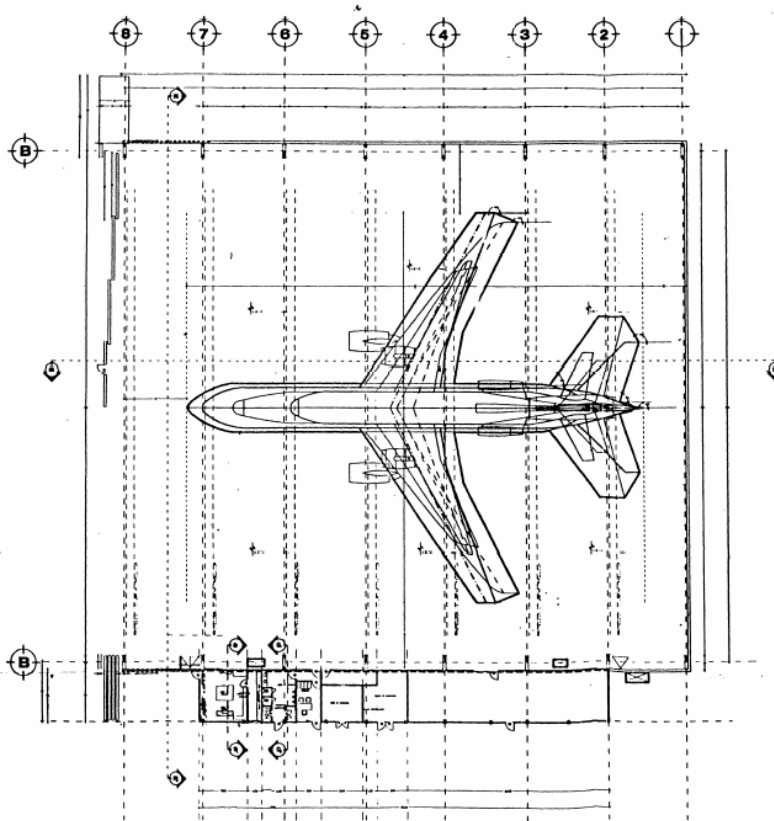

VISTA ELEVACIÓN DE LA PLATAFORMA

	
SUBDIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO	
BASE DE MANTENIMIENTO	
PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS	PLANO 2-D
NOVIEMBRE DE 2009	



# MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO



**ESPECIFICACIONES**

**NOTAS**

SE DEBE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS ANTES DE UTILIZARLOS EN EL MANTENIMIENTO DE LA AVIACION. SE DEBE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS ANTES DE UTILIZARLOS EN EL MANTENIMIENTO DE LA AVIACION. SE DEBE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS ANTES DE UTILIZARLOS EN EL MANTENIMIENTO DE LA AVIACION.

**HANGAR DE REPARACION**

CIA. MEXICANA DE AVIACION  
SUBDIRECCION DE ADMINISTRACION

UBICACION: CIUDAD DE AVIACION  
LAND: ALTA AVIACION MEXICANA AERONAUTICA

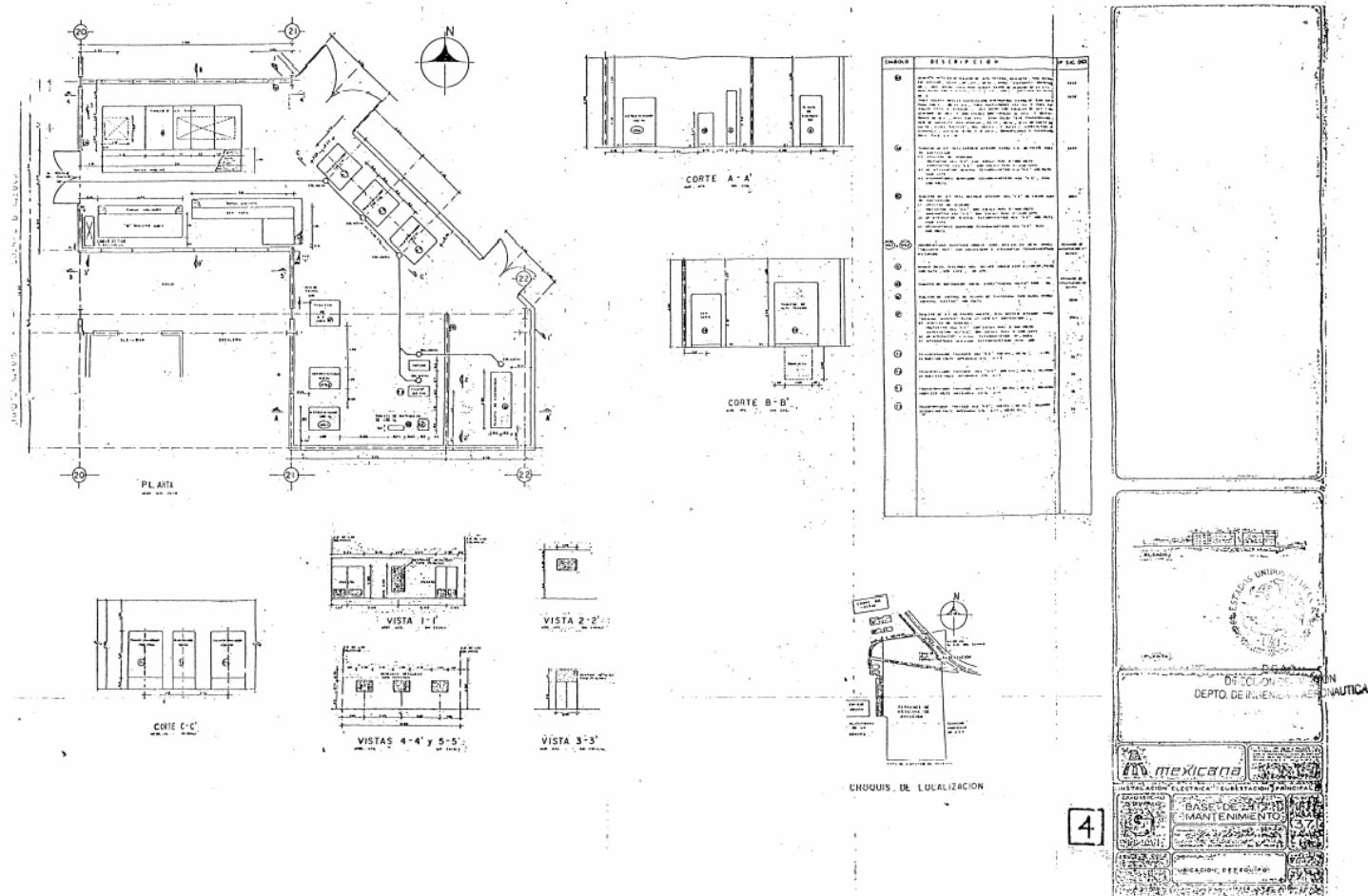
COMPARACION DE INGENIEROS  
LA DE CV

ING. RAUL CALZADILLA  
ING. HECTOR COBO

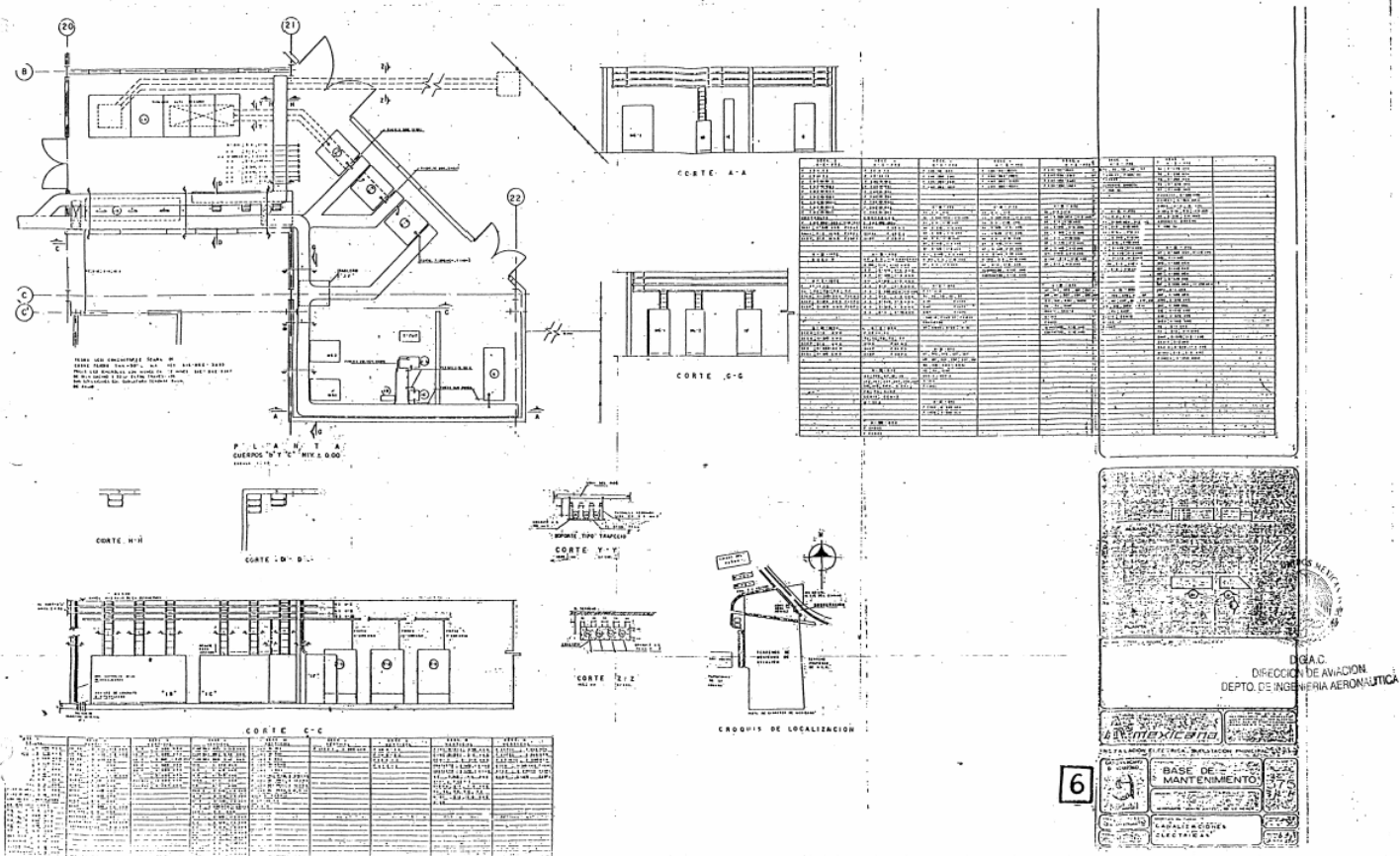
ESCALA: 1:100  
AUT. 5

**MEXICANA**

3-BIS









# MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO

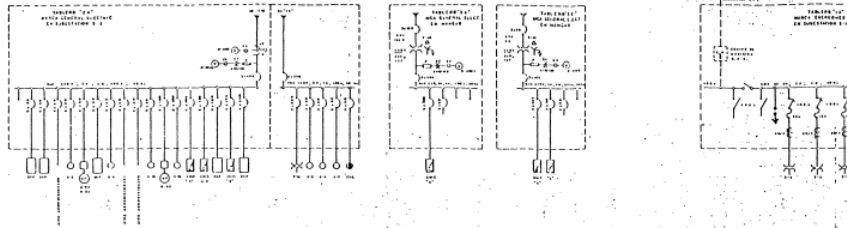
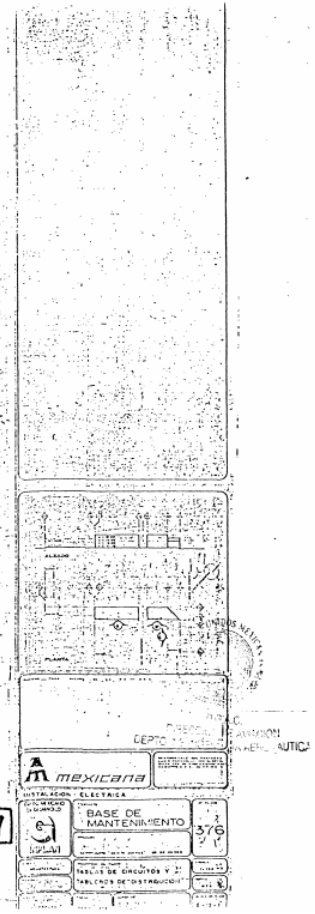


Tabla de especificaciones técnicas para el mantenimiento base, detallando los componentes y sus características.

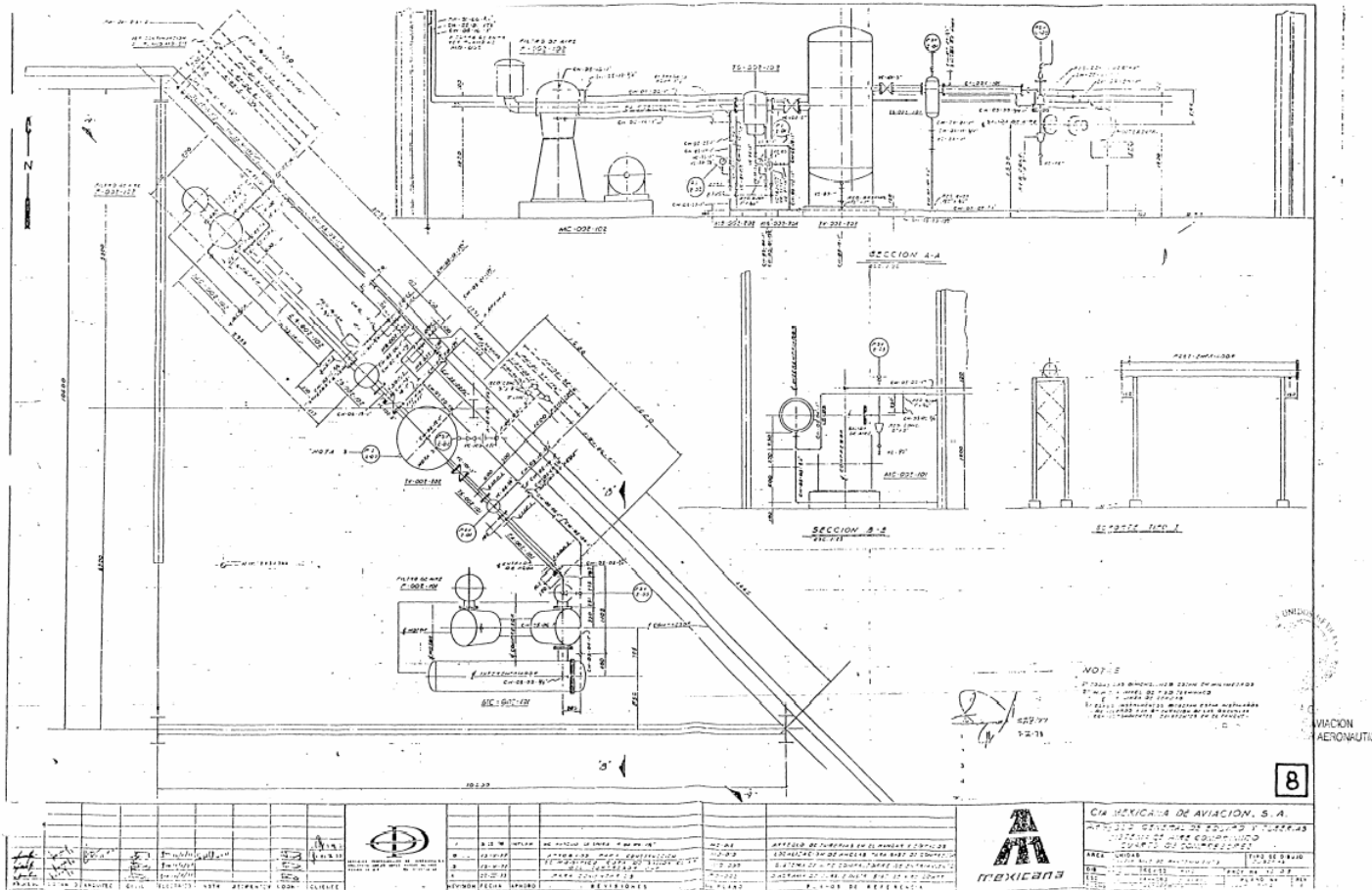
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	REMARKS
1	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
2	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
3	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
4	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
5	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
6	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
7	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
8	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
9	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
10	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
11	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
12	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
13	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
14	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
15	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
16	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
17	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
18	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
19	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
20	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
21	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
22	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
23	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
24	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
25	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
26	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
27	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
28	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
29	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
30	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
31	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
32	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
33	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
34	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
35	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
36	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
37	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
38	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
39	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
40	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
41	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
42	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
43	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
44	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
45	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
46	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
47	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
48	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
49	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
50	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
51	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
52	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
53	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
54	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
55	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
56	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
57	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
58	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
59	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
60	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
61	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
62	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
63	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
64	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
65	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
66	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
67	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
68	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
69	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
70	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
71	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
72	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
73	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
74	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
75	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
76	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
77	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
78	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
79	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
80	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
81	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
82	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
83	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
84	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
85	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
86	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
87	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
88	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
89	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
90	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
91	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
92	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
93	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
94	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
95	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
96	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
97	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
98	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
99	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	
100	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA	1	UNIDAD	



Este documento es propiedad de Mexicana de Aviación. Su reproducción total o parcial está prohibida sin la autorización escrita del Director General de Mexicana de Aviación S.A. de C.V.



# MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO

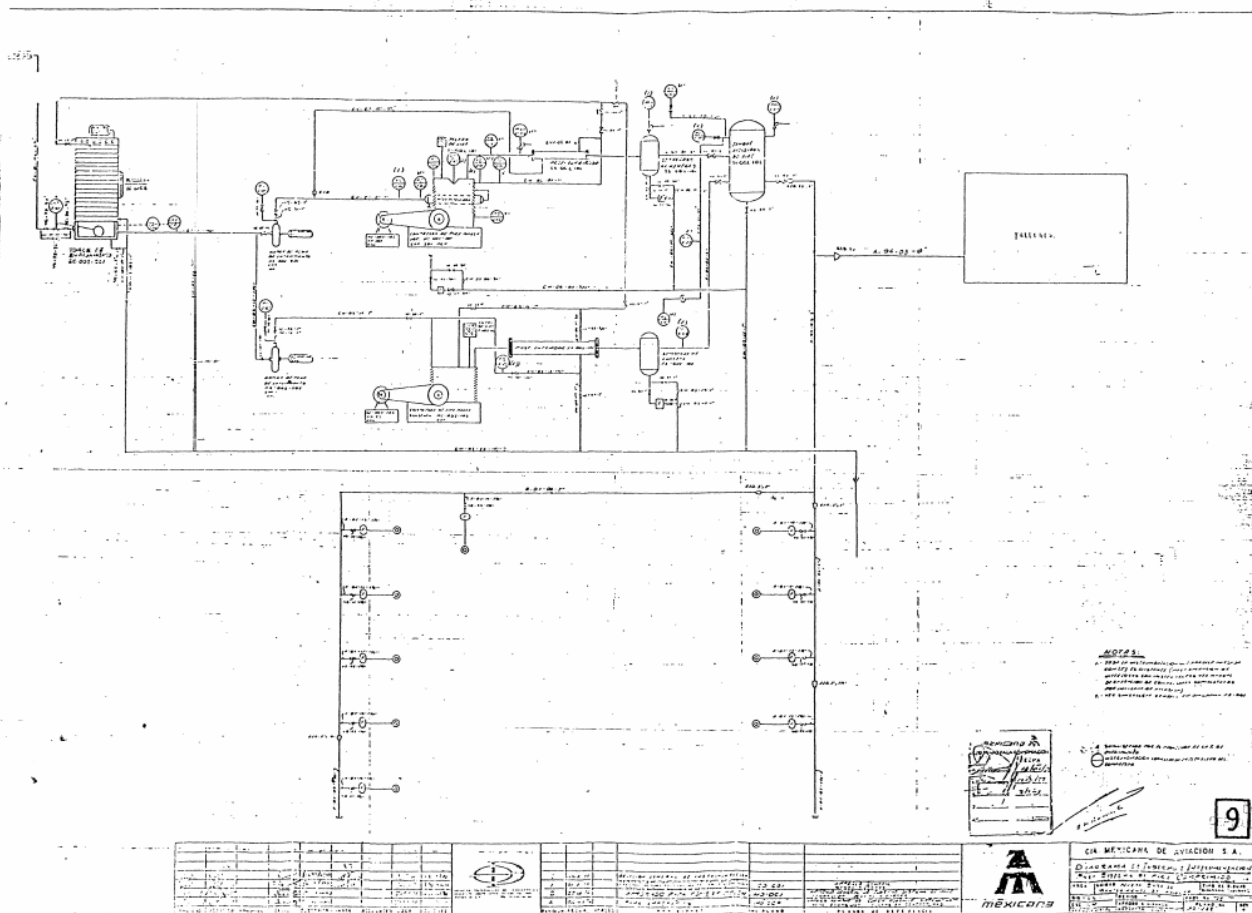


Este documento es propiedad de Mexicana de Aviación. Su reproducción total o parcial está prohibida sin la autorización escrita del Director General de Mexicana de Aviación S.A. de C.V.





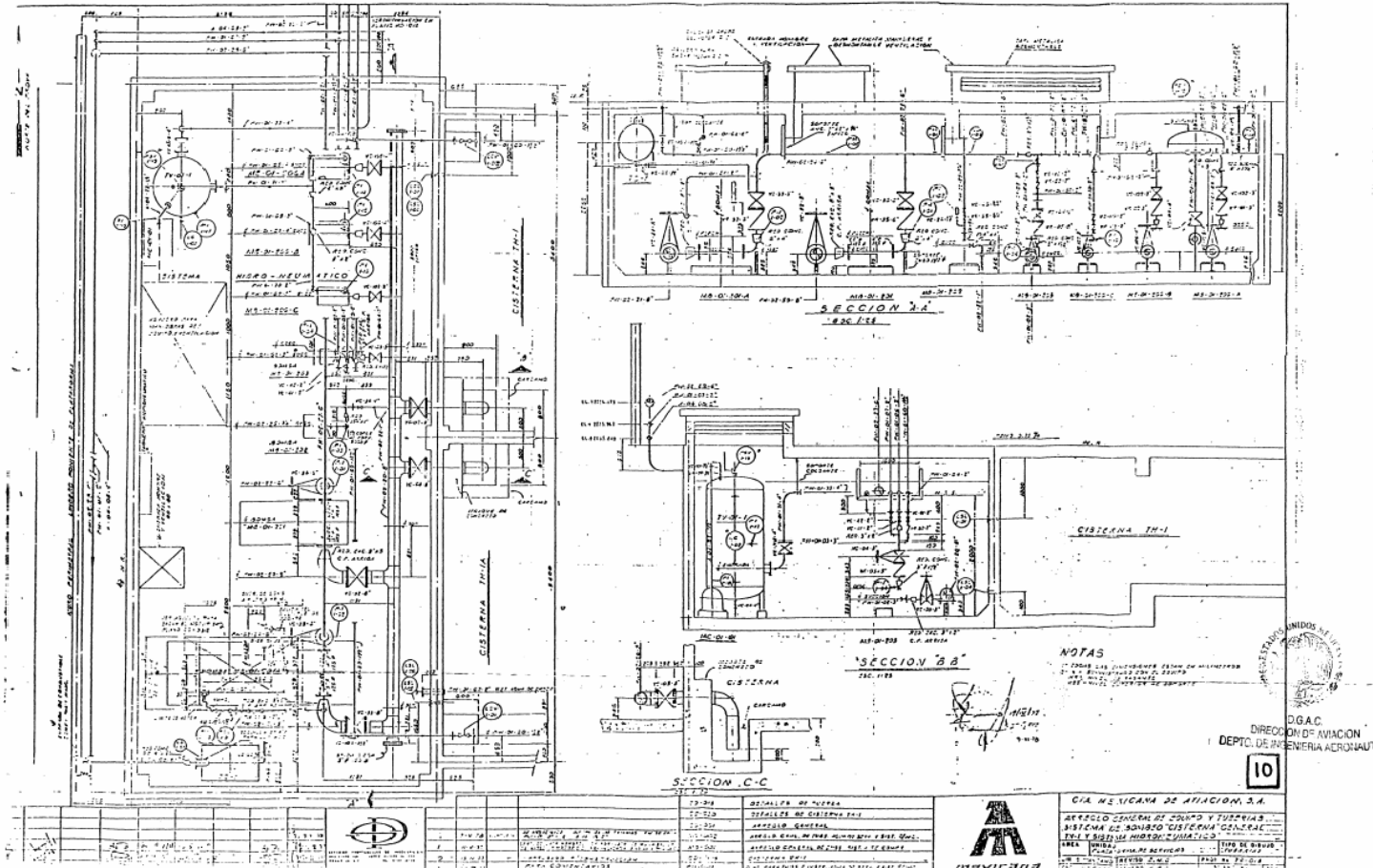
# MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO



Este documento es propiedad de Mexicana de Aviación. Su reproducción total o parcial está prohibida sin la autorización escrita del Director General de Mexicana de Aviación S.A. de C.V.

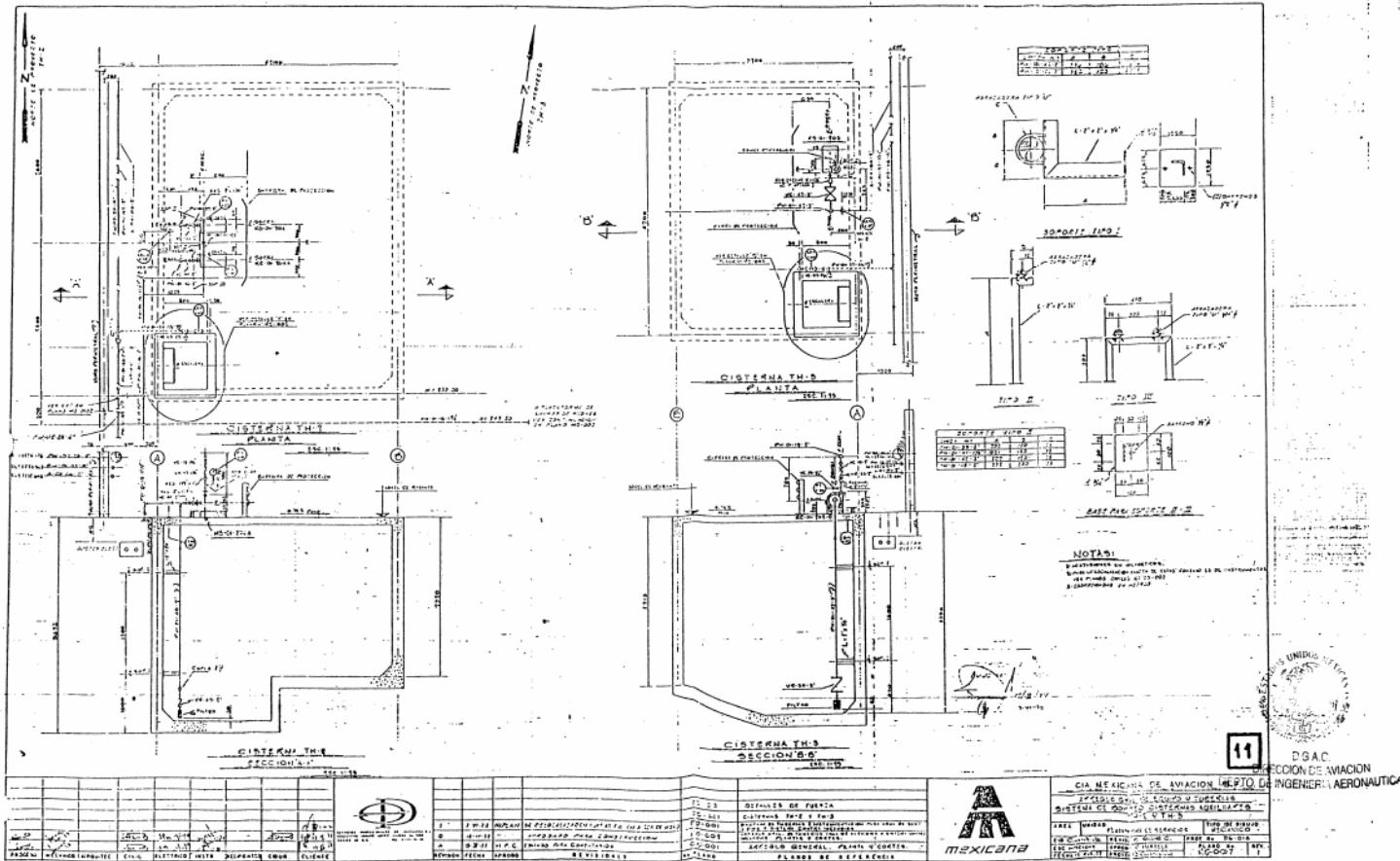


# MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO





# MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO



Este documento es propiedad de Mexicana de Aviación. Su reproducción total o parcial está prohibida sin la autorización escrita del Director General de Mexicana de Aviación S.A. de C.V.

