



---

## 8. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE UN LISTADO DE EQUIPO MÍNIMO PARA DESPACHO (MEL)

*Tomar como referencia el RAC No. 4.2.2.7, 4.5.9.3 y 4.6.3.16.*

### 8.1 OBJETIVO

Describir el proceso utilizado por el POI, en la evaluación y aprobación de un Listado de Equipo Mínimo para Despacho (MEL), y/o sus revisiones.

### 8.2 GENERALIDADES

El Listado de Equipo Mínimo para despacho (MEL) le permite al operador continuar el vuelo, o una serie de vuelos, con un específico equipo inoperativo, hasta una base donde se puedan efectuar las reparaciones necesarias.

Para que un operador pueda utilizar el MEL, este deberá cumplir con los procedimientos requeridos por la pérdida del equipo. En caso de que no exista un MEL aprobado, se suspenderá la operación de vuelos sucesivos, hasta tanto las reparaciones o cambio del equipo afectado haya sido efectuada.

La falla de cualquier instrumento o equipo requerido o instalados en la aeronave, tiene que ser remplazada por condiciones controladas y que proporcionen un nivel aceptable de seguridad. Estas condiciones controladas incluyen lo siguiente:

- a) La restricción de ciertas operaciones de vuelo
- b) Cambios a los procedimientos de vuelo
- c) La desactivación temporal de componentes

El operador, a través de un programa controlado, deberá efectuar reparaciones dentro de un periodo de tiempo y de acuerdo a las guías de un programa de mantenimiento aprobado. No obstante el listado aprobado especifica límites de tiempo para ciertos ítems, el operador debe reparar o remplazar el equipo afectado antes de que ese limite se cumpla.

Muchas aeronaves tienen equipo instalado que no es esencial para la seguridad de la operación, bajo condiciones normales. Gran cantidad de este equipo es requerido para operaciones específicas, como nocturnas, IFR, condiciones de hielo, etc. Otro tipo de equipo, como sistemas de entretenimiento, cocinas (galley), etc., son instalados por conveniencia. Si no existiera una forma legal de variar la configuración y el equipo del certificado tipo, la aeronave no podría operarse a menos que todos los sistemas y equipo estuviera instalado y funcionando.

Los listados MEL, NEF (Non Essential Furnishing and Equipment) y CDL (Listado de Desviaciones a la Configuración), deben llevarse a bordo de la aeronave.

Ningún vuelo puede despegar de un aeropuerto con equipo inoperativo que no este amparado por el MEL, o el CDL.

### 8.3 SISTEMAS DE LA AERONAVE

El MEL debe hacer referencia a los sistemas específicos de la aeronave, para poder asegurar que la condición de aeronavegabilidad no ha sido comprometida.

Cuando el MMEL (MASTER) indica que un ítem en particular es requerido por Regulación (RAC o FAR), el MEL del operador deberá especificar en la columna de "remarks", las condiciones bajo las cuales ese ítem específico puede estar inoperativo. Esto proporciona al personal de mantenimiento y operaciones de operador una guía en cuanto a que equipo puede estar inoperativo para una operación específica

Tanto el MEL como el CDL del operador pueden ser **más estrictos** que el MASTER; pero



bajo ninguna circunstancia estos pueden ser **menos estrictos**.

- a) MEL debe ser comparado, ítem por ítem, con el MASTER actualizado (vigente) y con el Manual de Vuelo (AOM) específico de la aeronave, así como con el RAC.
- b) Los letreros (placards), procedimientos alternos de operación y las instrucciones de aislamiento de las fallas deberán estar técnicamente correctas y claras.

#### **8.4 RESPONSABILIDADES DEL INSPECTOR PRINCIPAL DE MANTENIMIENTO (PMI):**

El Inspector Principal de Mantenimiento (PMI), deberá coordinar con los inspectores de Operaciones todas las aprobaciones y aceptaciones de los listados MEL y sus revisiones.

#### **8.5 LISTADOS MASTER**

El MMEL (Master Minimum Equipment List) contempla sistemas del avión específicos que aseguran que la aeronavegabilidad no se compromete. El MEL debe proveer una guía para el personal de mantenimiento y de operación en cuanto a cuales equipos pueden estar inoperativos para una operación particular. El MEL del operador puede ser más restrictivo que el MMEL. Bajo ninguna circunstancia el MEL puede ser menos restrictivo.

El listado MASTER sirve como guía para desarrollar el MEL.

El MEL está diseñado para reflejar la operación actual de la aeronave. Por tanto el operador cuando desarrolla el MEL no puede dejar por fuera algunos ítems del Master MEL debido a la configuración particular del avión o a preferencia personales. El operador no puede adicionar ítems que no estén ya en el MMEL.

Los listados MASTER son desarrollados por el fabricante, en conjunto con el Grupo Evaluador de Operaciones de Vuelo de la Autoridad Aeronáutica del país de fabricación.

Los instrumentos y equipo que cubre el MEL incluyen:

- a) El equipo mínimo requerido para certificación de tipo
- b) El equipo mínimo requerido por las reglas de operación
- c) Cualquier equipo opcional que no haya sido evaluado, en condición inoperativa durante los vuelos de prueba de certificación.
- d) Equipo considerado como parte del diseño tipo.

#### **8.6 LISTADO DE DESVIACIONES A LA CONFIGURACIÓN (CDL)**

El Listado de Desviaciones a la Configuración permite que una aeronave pueda ser operada con ciertas partes removidas de estructura secundaria y de los motores.

El CDL forma parte del Manual de Vuelo (AFM) de la aeronave, en forma de apéndice, sin embargo, es permitido que los operadores lo administren como una manual aparte, o como parte del MEL, siempre y cuando el CDL forme parte integral del sistema de manuales del operador.

#### **8.7 REQUISITOS Y MANUALES DE REFERENCIA:**

- a) Requisitos de procedimientos  
No todos los operadores requieren tener un programa de mantenimiento o Manuales de operaciones. Sin embargo todos los operadores que quieran desarrollar o utilizar un MEL deben tener de alguna forma instrucciones y/o procedimientos que indiquen como debe utilizar dicho MEL. Estas instrucciones o procedimientos deberán incluir un mé-



todo para registrar una descripción de los instrumentos y equipos inoperativos.

- b) Tanto el preámbulo como las notas y definiciones del MMEL deben ser incorporados entre el MEL.

Los cambios en el MEL pueden afectar los procedimientos de los operadores. Cualquier revisión debe ser aprobada por la U.A.E.A.C. antes de ser implementada.

Los manuales pertinentes del operador deberán contener instrucciones relacionadas con el uso de los listados MEL y CDL.

Los procedimientos de operaciones y mantenimiento indicados en el MEL deberán hacer referencia a las instrucciones en los manuales del operador.

- c) Sistema de Control de Paginas. El operador deberá tener un sistema de control de paginas efectivas, que demuestre que tanto el MEL como el CDL están actualizados y completos.
- d) Revisiones. Los cambios al MEL y CDL pueden afectar los programas de entrenamiento en los manuales del operador. Tanto los listados originales como cualquier revisión deberán ser aprobadas por el PMI o su delegado, en combinación y coordinación con el POI.
- e) El manual de mantenimiento del operador deberá incluir instrucciones y provisiones adecuadas para el uso del MEL y CDL.
- f) El operador deberá establecer procedimientos para notificar al piloto al mando sobre cualquier ítem inoperativo o removido, previo al vuelo.

### **8.8 REMOCION DE ITEMS DEL MEL**

Tanto el PMI como el POI tienen la facultad de remover ítems del MEL y/o CDL, cuando las reparaciones o reemplazos no son efectuados de acuerdo a los procedimientos del operador.

### **8.8.1 DOCUMENTOS DE REFERENCIA PARA EVALUACION DEL MEL**

- a) El Listado MASTER MEL para la aeronave específica.
- b) El Manual de Mantenimiento de la aeronave
- c) El Manual de Vuelo Aprobado y específico de la aeronave (AFM)
- d) El manual General de Mantenimiento del operador
- e) El Manual General de Operaciones del operador.
- f) El Manual de Operaciones de la aeronave (AOM)
- g) El RAC

### **8.9 PREREQUISITOS Y REQUERIMIENTOS DE COORDINACIÓN**

#### **8.9.1 Prerequisitos**

Conocimiento del RAC Capitulo I, II, V, VI y X de la Parte Cuarta.

Conocimiento del preámbulo del Master MEL que se va a evaluar

#### **8.9.2 Requerimientos de Coordinación**

Estas tareas requieren una coordinación entre los inspectores de aeronavegabilidad, operaciones y aviónica. La coordinación también puede requerir la participación del Grupo de Operaciones de Vuelo y Especialistas del Grupo de Control Técnico.

### **8.10 REFERENCIAS, FORMAS Y AYUDAS AL TRABAJO**

- a) Referencias
- Master MEL Del avión que se va a evaluar.
- b) Formas Ninguna



c) Ayudas al Trabajo. Ninguna.

## 8.11 PROCEDIMIENTO DE EVALUACION

a) Recepción del Listado MEL

1. Coordinación con los otros inspectores asignados (POI).
2. Revisar el Listado con respecto a contenido.

b) Evaluación

1. Asegurarse de que el listado incluye todos los ítems listados en el MASTER. Deberá existir acuerdo entre los listados en la sección de "Cantidad Requerida".
2. Asegurarse de que la cantidad (numero) de ítems listado en la columna de "Cantidad Instalada" coincide con la cantidad actualmente instalada, de acuerdo con el listado de equipo de la aeronave.
3. Asegurarse de que la columna de "Remarks o Exceptions" incluye lo siguiente:

- Todas las restricciones y provisiones especiales del MEL
- Todos los procedimientos de mantenimiento requeridos están identificados con una "M" y todos los procedimientos de operaciones identificados con una "O".
- Una referencia específica al documento que contiene los procedimientos de mantenimiento.

4. Revisar que todos los procedimientos de mantenimiento identificados en la columna "Remarks and Exceptions", estén completos.
5. Asegurarse de que el operador tiene un sistema de revisiones adecuado, que garantice que cubre todos los cambios al MASTER; y además,

El operador tendrá instrucciones para emitir las revisiones,

El MEL deberá estar actualizado y el documento deberá tener un listado de páginas efectivas.

6. Asegurarse tanto el PREAMBULO y las notas como las definiciones del MMEL son usadas en su totalidad sin modificaciones.

7. El Listado deberá tener un INDICE, y las paginas deberán estar numeradas de acuerdo al sistema ATA de codificación de áreas. (Por ejemplo: Sistema de Aire Acondicionado, pagina 21-1, 21-2, 21-3, etc.)

8. Asegurarse de que todas las abreviaciones y símbolos usados en el documento, han sido definidos.

c) Asegurarse con el PMI, de que todos los procedimientos Requeridos han sido desarrollados e incluidos en el manual de Mantenimiento del Operador.

1. Asegurarse con el PMI, de que el Manual General de Mantenimiento del Operador incluye lo siguiente:

- Una política de la administración del MEL.
- Un procedimiento en cuanto al personal autorizado para diferir ítems de acuerdo al MEL.
- Descripción del entrenamiento requerido para el personal sobre MEL.
- Instrucciones para identificar los ítems inoperativos o removidos.

2. Asegurarse con el PMI, de que el Manual General de mantenimiento del operador contiene los procedimientos para el control de los ítems diferidos por MEL, incluyendo:



- El aprovisionamiento y distribución de partes para la corrección de los ítems diferidos.
  - Planificación de las acciones correctivas, indicando cuando y donde se efectuara el mantenimiento.
  - Coordinación entre los departamentos de mantenimiento y operaciones del operador, por posibles restricciones, excepciones y procedimientos.
  - Recopilación y reporte de los ítems diferidos y la acción correctiva posterior.
- d) Análisis de los Resultados. Determinar cual acción correctiva (si aplica) es requerida, y coordinar la misma con el PMI.
- e) En caso de encontrar deficiencias en el Listado, coordinar, por escrito, con el operador para enterarlo de las deficiencias y que proceda a la corrección de las mismas.
- culminaron con la aprobación o desaprobación del documento.
- a) Toda comunicación con el operador deberá quedar constatado por escrito, con oficio del inspector, especificando lo ocurrido.
  - b) Tanto la aprobación como desaprobación del MEL/CDL deberá efectuarse por medio de una carta al operador y de acuerdo con el numeral 11. En caso de desaprobación, la carta deberá identificar las razones por las cuales la Aerocivil no aprueba el documento.
  - c) Toda correspondencia y el proceso total de evaluación deberá archiversse, por separado, en la carpeta oficial del operador.
- NOTA: A continuación el Inspector encontrará la ruta de enlace para encontrar los formatos:

1. Informacion\_institucional en bog7.
2. Sistema NTC GP 1000.
3. Manual de Calidad.
4. MISIONALES.
5. GSVC.
6. GSVC-2.1
7. DOCUMENTOS DE OPERACIÓN.
8. GSVC-2.1-4 Carta de proceso.
9. Listado maestro de documentos.

## 8.12 APROBACIÓN DEL MEL

La ejecución adecuada de los pasos definidos en este procedimiento, culminara con la emisión de una carta de autorización y aprobación del MEL; y uno de los siguientes elementos:

- a) El MEL será aprobado sellando y firmando cada pagina.
- b) El MEL será aprobado sellado y firmado cada pagina y listado de páginas efectivas por los inspectores que participaron en la aprobación.
- c) Se emitirá un oficio indicando la aprobación del MEL según oficio, por los inspectores.

## 8.13 DOCUMENTACION DEL PROCESO

Todo el personal envuelto en el proceso de evaluación y aprobación del MEL/CDL (PMI, POI, etc), deberá llevar un récord escrito de todos los eventos que se produjeron y que



INTENCIONALMENTE  
PAGINA  
EN BLANCO