

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA : 121-367-01  
FECHA : 02/03/2005  
REVISIÓN : Original  
ORIGINADA POR : SDA/DGAC

**TEMA:** CONTENIDO DE UN PROGRAMA DE MONITOREO DE COMPONENTES.

### 1. OBJETIVO.

El objetivo de esta circular de asesoramiento (CA) es proporcionar las pautas, guías, orientación e información necesaria para que los operadores aéreos puedan implementar un programa de monitoreo de condición de componentes. Esta CA provee de algunos medios y herramientas para cumplir con los requerimientos exigidos por un programa de monitoreo de condición para aquellos componentes controlados bajo la categoría de mantenimiento primario de monitoreo de condición (CM) de acuerdo a los requerimientos del Programa de Mantenimiento de Aeronavegabilidad continua RAP 121.367.

Como todas las CA, el presente documento no es regulatorio ni mandatorio pero sirve para que los solicitantes puedan demostrar el cumplimiento de los estándares de seguridad establecidos en la regulación. Los términos "debe" o "deberá" que son usados en esta CA tienen carácter mandatorio solo cuando el solicitante desea demostrar el cumplimiento de los requerimientos de la regulación haciendo uso específico del método descrito en esta CA.

2. **REVISIÓN/CANCELACIÓN:** Revisión Original.

### 3. APLICABILIDAD.

La presente CA es aplicable para toda aquella organización que requiera desarrollar un programa de monitoreo de componentes.

### 4. REGULACIONES/DOCUMENTOS RELACIONADOS.

RAP 43  
RAP 121 Sub parte L

Documento BOEING D6-44411 "A Sample condition monitoring program for application of the primary maintenance processes: Condition monitoring, On condition and Hard time".

## 5. DEFINICIONES.

Para efectos de esta CA se asumen las siguientes definiciones:

**Aeronavegabilidad:** Condición técnica y legal de una aeronave para volar en condición segura.

**CAA:** Civil Aviation Authority (Autoridad Aeronáutica).

**Categoría de control de mantenimiento de componente:** es la categorización dada a cada componente, a través de un análisis sobre su funcionamiento e interrelación con los sistemas de la aeronave, para determinar su correspondiente tipo de control de mantenimiento. Se identifican tres categorías de control de mantenimiento (overhaul de componentes) estas son Tiempo límite de overhaul o hard-time (HT), por condición u on-condition (OC) y por último los componentes que no posean ni hard-time (HT) o el on-condition (OC) como su proceso de mantenimiento primario. Esta tercera categoría es usualmente referida como componentes de monitoreo de condición (CM), es decir componentes que no tienen control de overhaul y dichos componentes deben ser incluidos en un programa de recolección de data y evaluación periódica.

**Categoría de control de mantenimiento de Tiempo límite de overhaul o Hard Time (HT):** cuando el período de control de mantenimiento es especificado como HT el componente debe ser removido de la aeronave y sometido a overhaul (o reemplazado) antes de que exceda un intervalo especificado o tiempo entre overhaul (TBO), es decir el componente debe ser restaurado a cero ("zero-time") cada cierto intervalo de tiempo establecido.

**Categoría de control de mantenimiento Por Condición u On Condition (OC):** cuando el período de control de mantenimiento es especificado como OC el componente debe ser periódicamente inspeccionado y/o chequeado contra un estándar físico apropiado que determine si este puede seguir en servicio. Los chequeos para un componente OC deben ser tales que permitan asegurar la operación continua del componente hasta la siguiente inspección programada.

**Categoría de control de mantenimiento Monitoreo de Condición o Condition Monitoring (CM):** Los componentes de categoría CM no tienen un período de control de mantenimiento y son operados hasta que fallen. El reemplazo de estos componentes son acciones de

mantenimiento no programado. Dado que estos componentes operan hasta su falla, deben cumplir lo siguiente:

- ? No tener un efecto directo adverso en la seguridad de la operación cuando fallen,
- ? No tener Funciones ocultas (mal funcionamiento ocultos a la tripulación) tal que su falla pueda provocar un efecto directo adverso a la seguridad de la operación.

Ser incluido en el programa de monitoreo de componentes del operador o un programa de análisis de datos similar.

A diferencia de los componentes de categorías HT y OC, que deben ser removidos de servicio antes de que estos fallen, la remoción de componentes CM para overhaul no es controlada. Estos componentes son operados hasta que fallen y su remoción es una acción de mantenimiento no programada.

**Explotador o Explotador de Servicios Aéreos:** Es el poseedor de un AOC, o certificado equivalente.

**IRAN:** ("Inspect and Repair as Necessary") se repara de acuerdo al daño como sea necesario, según indicación del operador.

**MTBF:** tiempo medio entre fallas del componente.

**MTBR:** tiempo medio entre remociones del componente.

**PMCC:** Programa de monitoreo de condición de componentes.

**Proceso de mantenimiento primario (Primary Maintenance Processes):** es el conjunto de tareas de mantenimiento que se realizan para mantener el nivel de confiabilidad inherente de fábrica de una parte o producto aeronáutico durante su vida útil. Estos procesos son listados como período de overhaul de las especificaciones de operación aprobadas por la autoridad.

**Proceso de mantenimiento de tiempo límite de overhaul, o parte con vida limitada (Hard time - HT):** este es un proceso de mantenimiento primario preventivo. Este consiste en que el componente o parte se le realice periódicamente un mantenimiento mayor (overhaul) de acuerdo al manual de mantenimiento del fabricante o caso contrario sea removido de servicio. Esta limitación de tiempo podría ser ajustada basada en la experiencia del operador o pruebas, como sea apropiado, en concordancia con el programa de monitoreo de componentes aprobado del operador y/ o los manuales de mantenimiento.

**Proceso de mantenimiento por condición (On Condition - OC):** este es un proceso de mantenimiento primario preventivo. Este requiere que el componente o parte sea periódicamente inspeccionado o chequeado contra un apropiado estándar físico para determinar si este puede continuar en servicio. El propósito de este estándar es remover la unidad de servicio antes de que ocurra la falla durante una operación normal. Estos estándares deben ser ajustados basados en la experiencia operativa del explotador o en pruebas, como sea apropiado, en concordancia con el programa de monitoreo de componentes del operador aprobado o su manual de mantenimiento.

**Proceso de mantenimiento de monitoreo de condición (Condition monitoring - CM):** este es un proceso de mantenimiento para partes o componentes que su mantenimiento no sea “HT” u “OC” en su proceso de mantenimiento primario (no es preventivo). El CM es cumplido a través de la capacidad del operador de recolectar data, identificar y resolver problemas de los componentes o partes. Esto obliga a utilizar la experiencia y conocimiento ganado a través del análisis de fallas u otros indicadores del deterioro para implementar las acciones de mantenimiento necesarias para mejorar la performance de las partes o componentes.

**RAP:** Regulaciones Aeronáuticas del Perú.

**Restauración:** Es similar a un “Overhaul”, algunas veces se termina en un “Overhaul”, dependiendo de la condición general del componente.

## 6. ANTECEDENTES.

Durante los primeros días de la aviación comercial el proceso de mantenimiento primario considerado más efectivo fue el “HARD TIME”, el cual requiere de reemplazos u “overhaul” periódicos de ciertas partes. Después de la segunda guerra mundial se reconoció que se podía someter a un chequeo periódico contra un estándar a algunas partes, a este proceso se lo llamo “por condición”. En los años 60 aparecieron los primeros estudios sobre la relación entre la edad y la confiabilidad de los componentes; es así que aparece una nueva técnica de diseño de programas de mantenimiento iniciales. De estos últimos estudios se reconocen tres procesos de mantenimiento primarios: “Hard time”, “On condition” y “condition monitoring. Este último, monitoreo de condición, se aplica para aquellas partes en las cuales su diseño y mantenimiento garantiza una alta fiabilidad mecánica de la parte.

Algunos fabricantes definen (en el MPD) los componentes en “Condition Monitoring” (CM) y “Condition Monitoring or Hard Time” (CM or HT), en este último caso asignando a un componente específico un

tiempo establecido en horas o ciclos cuando no se cuenta con un programa de monitoreo de componentes (PCM).

## 7. PROCEDIMIENTO

Esta CA está orientada a brindar información sobre los pasos a seguir para implementar el programa de monitoreo de condición de componentes (PMCC) para establecer el proceso de mantenimiento primario “monitoreo de componentes (CM)”.

El desarrollo de un PMCC está orientado a realizar un seguimiento (monitoreo) de la eficiencia del mantenimiento y la efectividad de los programas de mantenimiento aplicados en los componentes; esto se logrará a través del desarrollo de un sistema de recolección de información y el correspondiente análisis, el cual deberá de considerar el seguimiento de las acciones preventivas y/o correctivas implementadas. Las acciones preventivas y/o correctivas pueden ser desde inspecciones, verificaciones, reconstrucciones, cambios en las tarjetas de trabajo de los chequeos de mantenimiento programado, etc.

En el programa de monitoreo de condición de componentes se incorpora a los tres procesos básicos de mantenimiento que de acuerdo al MSG-2 son: Tiempo límite de overhaul (HT), Por condición (OC) y Monitoreo de condición (CM). Además se incorporan las tres categorías de control de componentes.

### A. Programa de monitoreo de condición de componentes (PMCC):

El monitoreo de condición de componentes es soportado por la adecuada administración de los recursos que posea el operador tanto en la recolección de datos como en el respectivo análisis de dichos datos para toda la población de un componente en servicio y el como utiliza dicha información para mejorar el programa de mantenimiento aplicado a estos componentes.

Este programa básicamente debe contener lo siguiente:

#### 1. Aplicación del programa:

El operador debe declarar todos los componentes o partes que serán controladas por el programa. Una lista de los componentes controlados debe ser incluida en el programa como un apéndice o incluida como referencia (Ejemplo: listado de componentes controlados). Asimismo debe declarar la categoría de control de componente asignada.

## **2. Estructura organizacional:**

El programa de monitoreo de componentes debe ser controlado por un comité; dicho comité es el que toma las decisiones sobre los análisis a realizarse en componentes, tareas de mantenimiento a ejecutar requeridas por el programa, etc. Este comité debe estar conformado básicamente por un ente de control de calidad, control de mantenimiento, un ente de analítico, etc.

El programa de monitorio de componentes debe establecer claramente quienes conforman el comité, cuales son sus funciones y cada cuanto tiempo se realizarán las reuniones de dicho comité.

Por otro lado, se debe identificar el área de la organización que administra a este programa (ejemplo: control de calidad, control de mantenimiento, Ingeniería, etc.). También, la responsabilidad e interrelación de cada elemento organizacional involucrado en cuanto a sus funciones con este programa.

## **3. Sistema de recolección de datos**

El sistema de recolección de datos debería contar con lo siguiente:

1. Flujo de información.
2. Identificación de las fuentes de información. Tales como: hallazgos de talleres, remociones no programadas, fallas confirmadas, pruebas de banco, reportes de confiabilidad mecánica, resumen de interrupciones mecánicas, reportes de pilotos, inspecciones, chequeos funcionales, hallazgos de almacén, etc.
3. Pasos a seguir desde la captación de la información hasta el proceso para el análisis. Es decir, describir los controles que va ha tener dicha información de manera tal que al llegar a la etapa de análisis esta se encontrara ordenada, completa y libre de errores.
4. Responsabilidad de cada área de la organización para cada paso de la información procesada.

## **4. Método de análisis de datos y su aplicación en los controles de mantenimiento.**

El objetivo del análisis de datos es reconocer la necesidad de ejecutar alguna acción preventiva y/o correctiva,

establecer cual es la acción preventiva y/o correctiva necesaria, y determinar la efectividad de tal acción.

Este es un proceso de evaluación de los datos de performance mecánica de los componentes o partes controlados que indican la necesidad de realizar ajustes a los programas de mantenimiento, mejorar procedimientos o herramientas/equipos etc. Este análisis se realiza comparando o midiendo los datos recolectados con niveles aceptables de performance (estándares).

El primer paso para el análisis de datos es crear una base de datos iniciales, para cada uno de los componentes. Esta base contendrá el análisis del componente en cuanto a su comportamiento e ínter relación con los demás componentes/sistemas de la aeronave (fallas predominantes, funciones ocultas, tarjetas de mantenimiento, etc.). Para las aeronaves del fabricante BOEING se tienen el Documento D6-44411, el cual es una guía para el desarrollo del programa de monitoreo de componentes.

***Nota:** El Anexo 1 de esta circular de asesoramiento contiene un formato ejemplo de un análisis por componente cuyo alcance deberá ser definido por el explotador; y en el Anexo 2 se encuentra un ejemplo de los procedimientos iniciales para la recolección de datos para dar inicio al PMC, el cual deberá ser implementado por todos los explotadores.*

#### **5. Procedimientos para establecer y revisar los estándares de performance**

El programa debe contener las medidas de performance utilizados por el operador y la manera en que éste determinará sus estándares.

Por ejemplo: medidas de performance o comportamiento de componentes pueden ser: el tiempo medio entre fallas (MTBF), o el tiempo medio entre remociones (MTBR) etc. Para aeronaves Boeing se recomienda utilizar el documento D6-44411.

Para el establecimiento de estándares iniciales se puede utilizar los valores proporcionados por la fábrica o de la industria. En cuanto el operador tenga experiencia podrá utilizar como estándares las medidas o promedios de períodos anteriores y de esta manera comparar la performance mecánica del componente.

6. **Definición de la terminología usada**

El programa debe contener las definiciones de los términos utilizados que requieran aclaración adicional, así como los acrónimos y las abreviaturas.

7. **Programa de reportes y programa de seguimiento de acciones preventivas y/o correctivas.**

El programa debe describir los reportes y/o gráficos que se utilizarán. Asimismo debe quedar claramente establecida la responsabilidad de la persona y área que los genera.

En los reportes se debe incluir el progreso de las acciones preventivas y/o correctivas tomadas.

En cuanto al sistema de acciones preventivas y/o correctivas se debe especificar: a) cómo se notificará dentro de la organización al responsable de ejecutar la acción preventiva y/o correctiva a tomar, b) como se va a retroalimentar el sistema para poder verificar la mejora en la performance etc.

8. **Procedimientos para la revisión del programa**

Establecer el área que realizará la propuesta de revisión del programa de monitoreo de componentes; asimismo, se debe establecer la metodología utilizada por el comité del programa de monitoreo de componentes para aprobar dicha revisión.

Por ejemplo la metodología a utilizar cuando se requiera incluir un componente más dentro de los controles del programa, estableciéndose si es necesario tiempos de prueba y razones para su inclusión.

9. **Procedimientos de control para los cambios del programa de mantenimiento.**

El operador debe establecer los pasos a seguir para proceder a iniciar una propuesta de cambio en el programa de mantenimiento. Las propuestas son soportadas por los estudios y/o análisis realizados, junto a las aprobaciones internas de la organización, para luego proceder a la aprobación por la DGAC.

## 8. CONTACTOS PARA MAYOR INFORMACIÓN

Para cualquier consulta técnica adicional referida a esta CA, dirigirla al Departamento de Ingeniería y Certificación de la DGAC, teléfono: 511-433-4510, correo electrónico: [dgacingeneria@mtc.gob.pe](mailto:dgacingeneria@mtc.gob.pe)

## ANEXO 1

### EJEMPLO: REPORTE DE ANÁLISIS PARA UN COMPONENTE:

#### Introducción:

El siguiente análisis de componente se ha realizado para determinar la elegibilidad de la categoría de componente sea CM, OC, o HT, así mismo sirve como un documento de sustento para este proceso. Este procedimiento establece una guía general para completar el reporte de análisis de componente (**ver figura 1**).

#### Procedimiento:

- a) El reporte de análisis de componente debe ser completado para todos los componentes que están siendo considerados dentro del PMC. Cuando el establecimiento de la categoría CM esta basado en el análisis del fabricante o análisis del operador es necesario completar el reporte de análisis de componente, dado que este servirá como documento de sustento para dicha categoría.
- b) Instrucciones de llenado del documento:
  - 1) Nomenclatura: ingrese la descripción del componente.
  - 2) Número de Parte: Ingrese el número de parte.
  - 3) N° de ATA: ingrese el código de ATA y Sub ATA.
  - 4) Tipo de aeronave: ingrese el tipo y modelo de aeronave.
  - 5) Evaluación de operación segura:
    - (a) Liste los modos predominantes de falla basados en la experiencia. La experiencia de los modos de falla puede ser obtenida ya sea por experiencia del operador o inicialmente por la experiencia dada por el fabricante o la industria.
    - (b) Si alguno de los modos de falla tiene un efecto adverso en la seguridad de la operación, este ítem sería no elegible para CM. Definir la tarjeta de mantenimiento y la frecuencia para ejecutar dicho mantenimiento.
    - (c) Si un componente/sistema tiene un modo de falla que su efecto podría ser adverso para la seguridad de vuelo este debe estar reflejado en la Lista de Equipo Mínimo (MEL).

6) Evaluación de funciones ocultas:

- (a) Liste las funciones predominantes del componente. Referirse al manual de mantenimiento aplicable para obtener las funciones del componente.
- (b) Las funciones predominantes del componente deben ser bien conocidas para poder determinar si alguna de estas está “oculta” de la tripulación. Toda función oculta debe estar en una tarjeta de mantenimiento programado o tener un chequeo operacional realizado por la tripulación para verificar dicha función. Si la tarea que se realiza es para determinar la condición del componente y la extensión de su deterioro entonces el componente califica para OC; sin embargo, si el chequeo es meramente una tarjeta de servicio de mantenimiento, ajuste, o determinación de “Go no Go”, sin realizar una real determinación de su condición entonces el ítem esta operando como CM. Si el componente no tiene funciones ocultas este califica como CM para el programa de mantenimiento.
- (c) Referir el manual de mantenimiento aplicable, Capitulo /sección, y el programa de inspección. Listar todas las tarjetas de mantenimiento existentes.

7) Confiabilidad del componente:

- (a) Determinar la relación edad-fiabilidad de los componentes. Si no hay relación entre la edad-fiabilidad, sin contar la mortalidad infantil, entonces el componente calificaría para CM en el programa de mantenimiento.
  - (b) Anotar el rate de fallas por 1000 horas, obtenido de las remociones no programadas mensualmente.
- 8) Recomendaciones: en este espacio deberá reflejarse la categoría recomendada, además deberá mostrar las tarjetas de mantenimiento recomendadas para ser incluidas o eliminadas. Hacer cualquier otro tipo de recomendación o comentario.
- 9) Preparado por: el analista que ha realizado el análisis y llenado este reporte debe poner su nombre y firmar. La fecha de completado el reporte debe figurar también.

c) Resumen

Un cambio en el proceso de mantenimiento requerirá de una revisión del material de referencia, notificación de las actividades afectadas, paquetes de trabajo y la documentación regulatoria correspondiente.

(Figura 1)

## REPORTE DE ANALISIS DE COMPONENTE

- 1) Nomenclatura:
- 2) N° de Parte:
- 3) N° de ATA:
- 4) Tipo de aeronave:
- 5) Evaluación de la seguridad de la operación:
  - (a) Liste los modos de falla predominante basados en la experiencia del operador.
  - (b) ¿Alguno de estos modos de falla resulta en un efecto adverso a la seguridad de la operación o requiere de una tarjeta de mantenimiento que lo prevenga? Si \_\_\_ No \_\_\_ Si la realización de una tarjeta de mantenimiento puede prevenir o reducir un efecto adverso, definir la tarjeta de mantenimiento y recomendar la frecuencia para ejecutarla.
  - (c) ¿Esta el componente/sistema reflejada en el Equipo mínimo (MEL)?  
Si \_\_\_ No \_\_\_
- 6) Evaluación de funciones ocultas:
  - (a) Listar las funciones predominantes del componente.
  - (b) ¿Son algunas de estas funciones ocultas a la tripulación y requieren de una tarjeta de mantenimiento para asegurar una respuesta apropiada si es necesario? Si \_\_\_ No \_\_\_ Si no, identifique como estas funciones son monitoreadas.
  - (c) Liste las correspondientes tarjetas de mantenimiento programado del programa de mantenimiento.
- 7) Confiabilidad del componente:
  - (a) ¿Hay relación adversa entre la edad y la confiabilidad?  
Si \_\_\_ No: \_\_\_\_\_

(b) Rate de fallas del componente por 1000 horas  
 (Remociones x 1000 / Total Flt. Hrs x Unidades  
 instaladas en la aeronave)

Rate de fallas:  $\frac{\text{Remociones} \times 1000 \text{ hrs}}{\text{Total Flt, Hrs} \times \text{Unid. Inst.A/C}} = \underline{\hspace{2cm}}$

8) Recomendaciones:

9) Vise los ítems apropiados que requieran de cambios, si hay alguno, de este análisis.

Manual o documento afectado	Visto
Especificaciones de operación	
Control de tiempos	
Tarjetas de inspección	
Manual de mantenimiento	
Manual de operaciones	
Manual de overhaul de componentes	
Procedimiento RII	

10) Preparado por:

Fecha:

## **ANEXO 2**

### **PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN INICIAL DE DATOS PARA EL PMC**

- 1) Se debe establecer un sistema de registro independiente de componentes, consistente en un archivo de cada componente por número de parte (P/N) que va a ser controlado por el PMC, que contenga como mínimo lo siguiente:
  - a) Movimiento histórico de mantenimiento;
  - b) Hallazgos de reparaciones anteriores (“work order”, “shop findings” o equivalente);
  - c) Último certificado (FAA 8130-3, JAA One o equivalente);
  - d) Resultado de investigaciones y análisis realizados por el explotador;
  - e) Otros documentos de mantenimiento vinculados con el componente (ITV, no rutinarias o discrepancias de inspecciones, etc.).
  
- 2) Se debe mantener un listado de todos los componentes que se encuentran cubiertos bajo el PMC.
  
- 3) Implementación haciendo uso del MPD (ver en el Apéndice de esta CA un ejemplo práctico).
  - a) El primer paso es identificar todos los componentes que se encuentran en la categoría de “CM” y “CM or HT”;
  - b) Identificar la tarjeta de trabajo en los diferentes paquetes de inspección (check “A”, “B”, “C”) los componentes “CM” y “CM or HT” (o sistemas que involucren a esos componentes) utilizando la referencia MPD del componente (cuando no exista una referencia cruzada en el MPD);
  - c) Para los componentes “CM” y “CM or HT” que no están en el programa de inspección (MPD), se puede crear una tarjeta de inspección (prueba funcional y/o operacional usando el AMM de la aeronave, en el MPD de Boeing corresponde a la Sección 4).

## APÉNDICE AL ANEXO 2

Utilizando el MPD de Boeing Documento D6-17594-1 Rev P noviembre 1990 para B-737, escogemos al azar algunos componentes "CM" y "CM or HT", la clave para hacer la referencia cruzada es la referencia al "maintenace manual" (MM). La Sección 7 corresponde a la asignación de categorías a los componentes (HT, O/C, CM), en la Sección 2 están las tareas que corresponde a la inspección "A" (Check "A"), en la Sección 3 están las tareas que corresponde a la inspección "B" (Check "B") y en la Sección 4 están las tareas que corresponde a la inspección "C" (Check "C").

- 1) En la Sección 7-21, página 1, capítulo 7-21-04 "Cabin Temperature Selector" "CM". Identificada con la Sección 4-21, página 1, capítulo 4-21-02 (A) "Cabin Temperature Selector". (Referencia MM 21-61-0)
- 2) En la Sección 7-23, página 1, capítulo 7-23-02 "Pasenger Address Amplifier" "CM". Identificada con la Sección 4-23, página 1, capítulo 4-23-03 (B) "Pasenger Address Amplifier". (Referencia MM 23-31-0)
- 3) En la Sección 7-32, página 3, capítulo 7-32-15 "Main Gear Brake Metering Valve" "CM". Identificada con la Sección 4-32, página 8, capítulo 4-32-08 (E)(1) "Brake Metering Valve and Brake Valve Feel Augmentation Actuator". (Referencia MM 32-41-31).
- 4) En la Sección 7-36, página 2, capítulo 7-36-03 "Engine Bleed Shutoff Valve" "CM or 8000". Como no se puede identificar una tarea de inspección y/o prueba se debe revisar en el manual de mantenimiento de la aeronave según la referencia MM 36-11-11 y buscar alguna prueba a este componente (y/o sistema) y crear una tarjeta, si es aplicable.
- 5) En la Sección 7-49, página 3, capítulo 7-49-11 "APU Control Thermostat" "CM". Identificada con la Sección 3-07, página 2, capítulo 3-07-16 "APU Control Thermostat". También Identificada con la Sección 4-49, página 3, capítulo 4-49-05 (C) "APU Control Thermostat". (Referencia MM 49-52-32).

<b>SECCIÓN 3 MPD CHECK B</b>	<b>SECCIÓN 4 MPD CHECK C</b>	<b>SECCIÓN 7 MPD CM</b>	<b>INTERVALO DEL OPERADOR</b>
N/A	4-21-02 (A), Cabin Temperature Selector	7-21-04, Cabin Temperature Selector	En la tarjeta del check C que corresponda.
N/A	4-23-03 (B) Passenger Address Amplifier	7-23-02 Passenger Address Amplifier	En la tarjeta del check C que corresponda.
N/A	4-32-08 (E)(1) Brake Metering Valve and Brake Valve Feel Augmentation Actuator	7-32-15 Main Gear Brake Metering Valve	En la tarjeta del check C que corresponda.
Por definir una tarea	Por definir una tarea	7-36-03 Engine Bleed Shutoff Valve	En la tarjeta del check que corresponda.
3-07-16 APU Control Thermostat	4-49-05 (C) "APU Control Thermostat	7-49-11 APU Control Thermostat	En las tarjetas del check B y C que correspondan.