



CAPITULO IX

EVALUACIÓN DE MANTENIMIENTO SUB-CONTRATADO (OUTSOURCING) PARA OPERADORES DE SERVICIOS COMERCIAL DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR Y NO REGULAR

SECCIÓN 1. ANTECEDENTES.

1. OBJETIVO.

Este capítulo proporciona una guía para asegurar que los proveedores de mantenimiento utilizados por transportadores aéreos para contratar el mantenimiento están prestando el servicio y manteniendo la aeronave y sus componentes de conformidad a las políticas y procedimientos establecidos por el transportador aéreo y las reglamentaciones aeronáuticas vigentes.

2. GENERALIDADES

A. *Organización Contratista (organización de Outsourcing):* cuando un transportador aéreo utiliza un proveedor de mantenimiento para suministrarle todo o parte del mantenimiento de sus aeronaves y componentes, la organización proveedora de mantenimiento, se convierte en una extensión de la organización de mantenimiento del transportador aéreo. El uso de proveedores de mantenimiento contratado para completar el mantenimiento de la aeronave es hoy en día tan común e importante para los programas de mantenimiento del operador, como la realización de mantenimiento por parte del mismo operador. Aunque los operadores están acostumbrados a contratar porciones de su mantenimiento durante años, esta práctica se ha incrementado con el correr de los años. A medida que los operadores compiten por reducir sus costos de operación, es claro que la tendencia hacia el uso de los comúnmente llamados contratos de "Outsourcing" de servicios de mantenimiento, seguirá incrementándose con el tiempo.

- 1) Cualquier organización o persona con quién el operador haya realizado un acuerdo y/o contrato (formal/escrito) para la ejecución de cualquier mantenimiento, mantenimiento preventivo, o alteraciones involucrando sus aeronaves o componentes, es considerado un proveedor de mantenimiento contratado. Acuerdos con personas u organizaciones que suministren partes y/o componentes, que no esten nuevos, o en alquiler,

intercambio (exchange) o venta, son también considerados.

- 2) Todas las partes y/o componentes utilizadas por un transportador aéreo en sus aeronaves autorizadas deben ser mantenidas bajo el Programa de Mantenimiento de Aeronavegabilidad Continuada. Alquileres, intercambios, u otros acuerdos que no le permiten al operador mantener el control del mantenimiento de las partes alquiladas/intercambiadas son contrarios a las regulaciones.

B. *Contratos de Mantenimiento.*

- 1) Cuando sea posible, los operadores deben poseer un acuerdo escrito (contrato) con cualquier persona que ejecute el mantenimiento para ellos en una forma continua. Esto ayudará a identificar las responsabilidades del operador. En general las cláusulas generales de este tipo de contratos pueden estipular:
 - i) El compromiso del proveedor de cumplir mantenimiento con todas las leyes aplicables y regulaciones, o secciones particulares de las regulaciones.
 - ii) El compromiso del proveedor de mantenimiento para permitir que se realicen inspecciones o auditorias a sus instalaciones, equipos, personal y registros pertinentes a los servicios proporcionados al operador aéreo, en el momento que sea requerido.
- 2) Las cláusulas le permitirán al transportador aéreo asegurar el cumplimiento con los requerimientos de su programa y mostrar los resultados de tales cumplimientos a la UAEAC.
- 3) En el caso de trabajos mayores, tales como reparaciones generales de motores, hélices o estructuras, el contrato debe hacer una referencia específica al trabajo. Los operadores deben incluir dicha referencia en sus manuales. Si un programa de un operador es administrado de tal forma que requiera de garantías específicas en un contrato, el transportador debe estar listo para



demostrar que el contrato cumple con los requerimientos regulatorios.

C. *Mantenimiento Mayor.*

Cuando se realicen contratos de mantenimiento en los cuales se deleguen tareas de mantenimiento que corresponden a servicios mayores, es importante que se tengan en cuenta los siguientes aspectos.

Nota: En el caso de operadores regulados bajo el capítulo V de la Parte Cuarta de los RAC en la sección D91 de las especificaciones de Operación deberán estar los lineamientos para la realización de este mantenimiento mayor.

- i) Deben pre-evaluarse los proveedores de mantenimiento antes de que sean autorizados.
 - ii) Deben evaluarse además los proveedores de mantenimiento que el operador se encuentre utilizando al momento de la solicitud.
 - iii) Deben listarse todos los proveedores de mantenimiento a los cuales les será delegado el mantenimiento Mayor, en las Especificaciones de Operación del operador.
- 2) El objeto de estos requerimientos es el de enfatizar al operador que a pesar de que las labores de mantenimiento están siendo contratadas, sigue siendo su responsabilidad la vigilancia y control efectivo sobre el contratista. El operador es el responsable directo por la aeronavegabilidad de sus aeronaves junto con los requerimientos asociados a esta responsabilidad tales como el funcionamiento de todos los elementos del Programa de Mantenimiento de Aeronavegabilidad Continuada en sus aeronaves.
- 3) Como parte de la intención de esta guía y la sección D91 de las especificaciones de operación, mantenimiento Mayor esta definido como cualquier actividad que involucre un chequeo "C" o una visita de mantenimiento mayor; cualquier mantenimiento de motor que requiera despiece o separación de su carcasa; y/o reparaciones o alteraciones mayores ejecutadas en estructuras de aeronaves, motores de aeronaves o hélices. Ejemplos de mantenimiento Mayor incluyen:
- i) Cumplimiento de inspecciones de mantenimiento pesado programado (chequeos "C" o "D" y equivalentes), lo cual puede incluir el cumplimiento

de directivas de aeronavegabilidad, elementos de limitaciones de aeronavegabilidad, y tareas de Programa de Control y Prevención de la Corrosión aplicables a estructuras primarias de la aeronave.

- ii) Cumplimiento de mantenimiento fuera de la aeronave, o alteraciones de motores que involucren la separación de módulos o hélices, Control Digital de Motores con Autoridad Total, reparaciones mayores de motor y reparaciones para partes de vida limitada tales como compresores, discos de turbina y carcasas de motores, pero excluyendo partes tales como alabes, estatores, y alojamientos de quemadores (burner cans).
 - iii) Cumplimiento de mantenimiento o alteración de elementos de equipos de emergencia requeridos, tales como botes-deslizadores, pero excluyendo ítem tales como kits médicos, hachas, chalecos salvavidas y cuerdas de escape.
- 4) Por consiguiente, cualquier organización de mantenimiento que una aerolínea contrate para proporcionar cualquiera de los tipos de servicios mencionados anteriormente debe ser clasificado como un proveedor de mantenimiento Mayor. Esta sección también aplica a los proveedores de mantenimiento que mantienen partes o componentes en arriendo/intercambio, los cuales serán utilizados por el transportador en sus aeronaves autorizadas.

D. *Ejemplos de Mantenimiento contratado (Outsourcing).* Los siguientes párrafos describen los ejemplos generales de mantenimiento contratado.

- 1) *Acuerdos del Operador para la Ejecución de Mantenimiento.* Este ejemplo incluye acuerdos con estaciones reparadoras, otro operador certificado para reparación, inspección, o reparación general (overhaul) de motores, estructuras, celulas y/o componentes que no fueron considerados para realizar mantenimiento Mayor como está definido en la sección D91. Estos acuerdos pueden ser continuos o "según necesidad". Los operadores de transporte aéreo comúnmente se refieren a estos acuerdos como un contrato de mantenimiento, o mantenimiento según necesidad. El



trabajo es cumplido de acuerdo con el programa aprobado del operador.

E. Responsabilidades del Operador.

- 1) A través del proceso de evaluación de mantenimiento contratado, es importante recordar que el operador es el responsable principal por la aeronavegabilidad de su aeronave, incluyendo estructura, motores, hélices, componentes y partes (ver parte IV, numeral 4.5.7.2 (a)(1) y numeral 4.6.4.2 (a)). El cumplimiento de estos requerimientos generales es asegurado por cada operador con un programa que cubre las inspecciones y todos los otros mantenimientos, mantenimiento preventivo, y alteraciones realizadas por él, o por otra persona en su nombre, esto requiere que tal trabajo se realice de acuerdo con el manual del titular del certificado (Ver parte IV, numeral 4.5.7.2 (a) y 4.6.4.2 (b)(2)).
- 2) El operador debe asegurar que la organización o persona tiene las capacidades e instalaciones para realizar el trabajo propuesto.
- 3) El operador puede adoptar las publicaciones de una organización subcontratada, parcialmente o en su totalidad como métodos, técnicas y estándares. El manual del operador debe describir la aplicabilidad y autoridad de la publicación afectada.
- 4) Como parte de su programa de análisis y vigilancia continua, el operador debe establecer una programación para el cumplimiento de una auditoría continua o inspecciones que son utilizadas para determinar el nivel de cumplimiento del proveedor de mantenimiento con su manual y su Programa de Mantenimiento de Aeronavegabilidad Continuada. La frecuencia de estas auditorías o inspecciones será dictaminada por un número de variables, tales como el nivel de confianza del operador en el mantenimiento del proveedor, la complejidad del trabajo, la calidad del trabajo producido y la calidad de registros y certificaciones producidas. Debido a estas variables, el operador tendrá una programación de auditorías que difieren una de la otra. Cada operador debe tener una programación de auditorías basados en su propio conjunto único de circunstancias y necesidades.
- 5) Los operadores normalmente realizarán auditorías de organizaciones de

mantenimiento certificadas. Ellos deben además identificar y documentar los medios utilizados por la estación reparadora para asegurar que la organización tenga una estructura organizacional adecuada, personal competente y entrenado, y las instalaciones con el equipo para realizar la función propuesta. Las estaciones reparadoras deberán tener un sistema de vigilancia y auditoría que asegure la realización apropiada de los trabajos.

- F. *Especificaciones de Operación.* Los programas descritos en el numeral 4.5.7.5 y 4.6.4.8 y autorizados en las Especificaciones de Operación llegan a ser parte integral del programa de Mantenimiento de Aeronavegabilidad Continuada del operador. El Vol. 2, Parte 4, Capítulo XXIV contiene la guía e instrucciones para la preparación y emisión de las Especificaciones de Operación.

SECCIÓN 2 PROCEDIMIENTOS

1. PRE-REQUISITOS Y REQUERIMIENTOS DE COORDINACIÓN.

- A. Pre-requisitos
 - (1) Conocimiento de los capítulos V y VI de la parte cuarta de los RAC
 - (2) Terminación satisfactoria del curso de adoctrinamiento para inspectores de Aeronavegabilidad
 - (3) Experiencia previa con operadores de transporte aéreo comercial bajo capítulo V y VI de la Parte Cuarta de los RAC
- B. Coordinación: Estas tareas requieren coordinación entre los inspectores de Aeronavegabilidad y Aviónica y podrán requerir la coordinación con el Jefe de Control Técnico.

B REFERENCIAS, FORMAS Y AYUDAS DE TRABAJO

- A. Referencias
 - (1) RAC Parte Segunda, Parte Cuarta capítulo I, V y VI
 - (2) Manuales del Operador /contratista/ Fabricante
- B. Formas.
RAC 8400-8, Especificaciones de Operación.
- C. Ayudas al Trabajo. Ninguna.



B PROCEDIMIENTOS

A. *Evalue el Programa de Mantenimiento del Operador en lo Relacionado al Mantenimiento contratado (Outsourcing).*

- 1) Los inspectores de Aeronavegabilidad con responsabilidades de vigilancia deben revisar el programa de mantenimiento del operador para determinar si los procedimientos del titular del certificado tratan adecuadamente todos los aspectos del mantenimiento contratado.
- 2) Bajo los numerales 4.5.7.5 y 4.6.4.8, el operador debe tener un sistema que asegure que el proveedor de mantenimiento realizara el trabajo de acuerdo con el manual del operador y el Programa de Mantenimiento de Aeronavegabilidad Continuada. Esto significa que la información necesaria para asegurar el cumplimiento con el programa esta disponible al proveedor de mantenimiento y este sigue la información suministrada. Adicionalmente, el operador debe ser capaz de demostrar que el proveedor de mantenimiento tiene el personal competente, el equipo y las instalaciones adecuadas. Demostrando que estos requerimientos son cubiertos, el operador asegurara que la aeronave es retornada a servicio apropiadamente en una condición Aeronavegable bajo el programa de mantenimiento específico del operador.
- 3) Las siguientes áreas específicas deben ser incluidas o referenciadas en el programa del operador:
 - a) *Organización Adecuada.* Bajo los numerales 4.5.7.4 y 4.6.4.7, el operador debe asegurar que la persona con quien ejecuta acuerdos para realizar el mantenimiento tiene una organización capaz de realizar el trabajo. Además, para cumplir con los ítem de inspección requeridos (RII), las funciones de inspección deben ser separadas de las técnicas dentro de la organización. Si el programa de mantenimiento del operador o los procedimientos requieren aspectos específicos de cumplimiento, el operador debe ser capaz de mostrar que el proveedor de mantenimiento es igualmente capaz de seguir el manual y los procedimientos.
 - b) *Requerimientos del Manual*
 - i) Bajo los numerales, 4.5.3.5 y 4.6.4.9, el operador debe proveer un manual que cubra la administración de su programa de mantenimiento. El manual debe incluir los métodos específicos para el cumplimiento de las secciones aplicables del capítulo V y VI de la Parte Cuarta de los RAC. Un proveedor de mantenimiento debe conocer estos requerimientos, por lo que el operador debe asegurarse de proporcionar la información adecuada.
 - ii) Los numerales 4.5.3.5 y 4.6.4.9 requiere que un operador liste en su manual las personas con quien contrata el mantenimiento e incluir una descripción del trabajo contratado.
 - c) *Personal para Inspecciones Requeridas*
 - i) Bajo los numerales 4.5.7.7 y 4.6.4.10, el operador debe asegurar que sus RIIs específicos sean conocidos por el proveedor de mantenimiento que realiza el trabajo. El operador también debe asegurarse que el personal del proveedor de mantenimiento ha sido entrenado de acuerdo a su manual y a los procedimientos del operador.
 - ii) Cada operador debe mantener, o determinar que cada organización con quien contrata sus inspecciones requeridas mantenga una lista actualizada del personal que sean entrenado, calificado y autorizado para conducir las inspecciones requeridas. Las personas deben ser identificadas por nombre, cargo y la inspección que ellos están autorizados a ejecutar. El operador (o la organización con quien contrata para ejecutar las inspecciones requeridas) proporcionará información escrita a cada persona autorizada, describiendo la extensión de su responsabilidad, su autoridad y las limitaciones de inspección.
 - d) *Análisis Continuo.* Bajo los numerales 4.5.7.9 y 4.6.4.11, el operador debe evaluar continuamente su programa



de mantenimiento y todas las personas que se desempeñan bajo ese programa para asegurar el cumplimiento continuo con el programa y las regulaciones. El operador debe asegurar que las acciones correctivas son tomadas sobre cualquier discrepancia o hallazgo inadecuado en su programa de mantenimiento. Esto generalmente requiere que el operador ejecute auditorías de todos sus proveedores de mantenimiento.

- e) *Programas de Entrenamiento.* Bajo los numerales 4.5.7.10 y 4.6.4.12, el operador debe asegurar que el personal del proveedor de mantenimiento está entrenado en forma equivalente a los requerimientos del manual del operador. Esto puede requerir que el personal del proveedor de mantenimiento asista a cursos específicos o mantenga niveles específicos de destreza.
- f) *Tiempo de Trabajo.* Bajo el numeral 4.5.7.11, el operador debe asegurar que su proveedor de mantenimiento sigue los requerimientos de tiempo de trabajo. Si el manual de mantenimiento del operador en sus procedimientos indica que el proveedor de mantenimiento suministre algún seguro, el contratista debe suministrar dicho seguro.
- g) *Requerimientos de Licencia.* Bajo los numerales 4.5.7.12 y 4.6.4.13, el operador debe asegurar que solo personal licenciado está directamente a cargo del mantenimiento y/o la ejecución de las inspecciones requeridas.
- h) *Autorización de ejecución.* Bajo los numerales 4.5.7.13 y 4.6.4.14, el operador está autorizado para ejecutar, o contratar la ejecución del mantenimiento en sus propias aeronaves tal como está establecido en el programa de mantenimiento y manuales. La relación entre el operador y los proveedores de mantenimiento está basada en los procedimientos y los convenios tal y como está establecido en el manual del operador. El inspector debe asegurarse continuamente que el operador es capaz de cumplir con sus

propios procedimientos, a través de una supervisión directa, vigilancia y/o auditoría.

- i) *Registros.* Bajo los numerales 4.1.5 y 4.1.6, 4.5.7.14 y 4.6.4.15, el propietario u operador de la aeronave debe mantener un archivo específico. El manual de mantenimiento del operador y/o procedimientos deben indicar la responsabilidad de tener los registros reglamentarios disponibles, el procedimiento debe claramente especificar los registros requeridos para ser mantenidos, el periodo de tiempo en el cual el archivo debe ser mantenido y la forma o manera de mantener tales archivos.
- j) *Otras Áreas de Consideración.*
 - i) Los datos de la reparación mayor o alteración mayor desarrollados por o para el operador debe ser cumplidos de acuerdo con el manual del operador.
 - ii) El operador debe asegurar que todas las organizaciones con quien contrata reporten adecuada y puntualmente al operador por los requerimientos de los numerales 4.5.10.3 y 4.5.10.4 o 4.6.4.3 y 4.6.4.4.

B. *Evalué el Contrato de Mantenimiento Escrito*

- 1) El inspector de aeronavegabilidad con responsabilidades de vigilancia debe revisar el contrato del operador (si es aplicable) con el proveedor de mantenimiento para asegurar que las cláusulas no contradicen las políticas y procedimientos del manual del operador y las regulaciones aplicables.
- 2) El contrato debe reflejar la obligación del proveedor de mantenimiento de seguir el Manual de Mantenimiento del operador y que los requerimientos regulatorios son garantizados. Por consiguiente, el contrato debe mostrar el cumplimiento con lo general así como también con las áreas específicas. Por ejemplo:
 - a) La descripción del trabajo a ser ejecutado determinará la profundidad de la supervisión, intercambio de información y auditoría necesaria para asegurar el cumplimiento con el programa de mantenimiento e



inspección del operador. Cuanto mas extensivo sea el trabajo, mayor entrenamiento, información y vigilancia necesitara exigir el operador al proveedor.

- b) La necesidad de intercambiar información se determinará por los requerimientos técnicos del trabajo a ser ejecutado. El operador debe asegurar que la información del proveedor de mantenimiento es remitida al programa de confiabilidad y/o análisis y vigilancia continua del operador.
- c) Debido a que se requiere que el proveedor de mantenimiento proporcione personal competente e instalaciones adecuadas, el operador puede hacer incluir una cláusula para que el proveedor de mantenimiento le notifique cualquier cambio en el personal, instalaciones e infraestructura.
- d) La información sobre trazabilidad de componentes y partes puede ser incluida en el contrato. Esto puede incluir desde partes nuevas, hasta partes para desecho y/o retorno al operador. Para el intercambio de partes se debe verificar la configuración y el cumplimiento con los boletines de servicio y directivas de aeronavegabilidad.

C. Determine la habilidad para Ejecutar Mantenimiento Mayor a un Operador.

Nota: La guía de requisitos para proveedores de mantenimiento mayor y la subsecuente emisión de la sección D91 de las especificaciones de operación es solo aplicable a operadores que operan bajo capítulo V.

- 1) Todos los nuevos proveedores de mantenimiento deben ser autorizados y listados en las especificaciones de operación antes de ser utilizados. Dicha autorización requiere de una auditoría por parte del operador. Los siguientes ítem proporcionan un estándar para el desarrollo de la auditoría:
 - a) Previo al uso de un proveedor de mantenimiento por primera vez, a menos que el operador pueda demostrar satisfactoriamente al Inspector de Aeronavegabilidad otra forma de determinar exactamente la capacidad e idoneidad del proveedor de

mantenimiento propuesto, el operador debe conducir una auditoria al proveedor de mantenimiento en su lugar de funcionamiento. La auditoria del operador, u otros medios, deben demostrar al Inspector que el proveedor de mantenimiento posee lo siguiente:

- i) Capacidad;
 - ii) Estructura organizacional;
 - iii) Personal competente y entrenado;
 - iv) Datos técnicos y administrativos pertinentes y actualizados tomados del manual del operador para el trabajo;
 - v) Instalaciones adecuadas y equipos para hacer el trabajo contratado de acuerdo con el programa del operador; y
 - vi) Procedimientos para transferir y recibir los datos y la información necesaria de soporte para el programa de análisis y vigilancia continua, el programa de confiabilidad u otros programas requeridos por el manual del operador.
- 2) El operador debe enviar una copia del reporte de la auditoria para revisión por el Inspector de aeronavegabilidad en forma de lista de chequeo o un análisis resumido. Este reporte debe mostrar como el operador determinó que todos los items listados anteriormente son tratados adecuadamente.
 - 3) El operador debe tener un sistema que continuamente detecte, identifique y proporcione una acción correctiva oportuna, para todas las deficiencias o desviaciones detectadas durante el cumplimiento del programa de Mantenimiento de Aeronavegabilidad Continuada cumplido por el proveedor de mantenimiento Mayor, incluyendo los registros de mantenimiento.
 - 4) El operador debe tener un sistema en el que rastree y evalúe continuamente, los estándares de desempeño (calidad) del trabajo de mantenimiento Mayor cumplido por el proveedor de mantenimiento.
 - 5) El sistema incluirá también provisiones para acciones correctivas oportunas si la calidad del trabajo llega a ser insatisfactoria o se detectan deficiencias.
 - 6) Un operador que elige obtener un servicio de un proveedor de mantenimiento mayor por un tiempo corto o no programado debe incluir los respectivos



procedimientos para hacer esto en su manual.

Sin embargo, la circunstancia de un servicio de mantenimiento corto o no programada requerido no debe invalidar los requerimientos de los numerales 4.5.7.4, 4.5.7.5 y 4.5.7.12, o cualquier otra regulación aplicable.

B RESULTADOS DE LA TAREA

A. *Complete la Tarea.* La finalización de esta tarea resultara en uno de los siguientes:

- 1) Si el manual del operador y la organización subcontratada son encontrados en forma satisfactoria, acepte el manual y apruebe las Especificaciones de Operación según la guía Vol. 2, parte IV, capítulo XXIV.
- 2) Si el manual del operador es determinado insatisfactorio, retornar el manual para correcciones.
- 3) Si el proveedor subcontratado no es determinado satisfactorio, negar al operador la utilización de este proveedor.

B. *Actualizar el Sistema ALDIA y/o las Especificaciones de Operación.* Si el proveedor es aceptado:

- 1) Abrir el registro de operador en el sistema ALDIA y actualizar la información. El operador debe revisar las especificaciones de operación para incluir el mantenimiento contratado.
- 2) Para operadores bajo capítulo V, el párrafo D91 de las especificaciones de operación debe ser actualizado siempre que se adicionen o eliminen proveedores de mantenimiento mayor. El párrafo A004a o A004b de las especificaciones de operación, como sea apropiado, debe también ser enmendado si es necesario.

C. *Documente la Tarea.* Toda la documentación de soporte debe ser archivada en la carpeta del operador/solicitante en la oficina de material aeronáutico.

B ACTIVIDADES FUTURAS.

Hacer vigilancia sobre las operaciones aprobadas.

