

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>			
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE AERONAVEGABILIDAD</b> <b>PARTE II – VOLUMEN II - CAPÍTULO 8</b> <b>VIGILANCIA DE EQUIPAMIENTO, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>			
Principio de procedencia: 5103-194	Clave: GIVC-1.0-05-004	Revisión: 01	Fecha: 01/11/2019	Página: <b>1 de 8</b>

## INDICE

<b>SECCIÓN 1: ANTECEDENTES</b> .....	<b>2</b>
1. OBJETIVO .....	2
2. ALCANCE .....	2
3. GENERALIDADES.....	3
4. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES Y DOCUMENTACIÓN RELACIONADA. ....	4
<b>SECCIÓN 2: PROCEDIMIENTO</b> .....	<b>4</b>
1. PRE-REQUISITOS Y REQUERIMIENTOS DE COORDINACIÓN .....	4
2. REFERENCIAS, FORMAS Y AYUDAS AL TRABAJO .....	4
3. PROCEDIMIENTO.....	5
1. Introducción.....	5
2. Vigilancia de los equipos, herramientas y materiales.....	5
3. Resultado .....	7
4. VIGILANCIA A EVENTOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL QUE CAUSAN ACCIDENTES O INCIDENTES SERIOS.....	7
5. ACTIVIDADES FUTURAS .....	8

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>			
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE AERONAVEGABILIDAD</b> <b>PARTE II – VOLUMEN II - CAPÍTULO 8</b> <b>VIGILANCIA DE EQUIPAMIENTO, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>			
Principio de procedencia: 5103-194	Clave: GIVC-1.0-05-004	Revisión: 01	Fecha: 01/11/2019	Página: <b>2 de 8</b>

## **SECCIÓN 1: ANTECEDENTES**

### **1. OBJETIVO**

El objetivo de este capítulo es proporcionar orientación al Inspector de Aeronavegabilidad para efectuar la vigilancia del cumplimiento de los requisitos por parte de las OMA del equipamiento, herramientas y materiales, requeridos en la sección 145.320 de los RAC 145.

Además, incluye aspectos relacionados con calibración y equivalencias técnicas de las herramientas y equipamiento que el fabricante ha definido y que son utilizadas en estas habilitaciones.

### **2. ALCANCE**

El alcance está orientado a:

- a) Explicar la finalidad de los requisitos relativos a equipamientos, herramientas y materiales;
- b) Cubrir los procedimientos necesarios (a seguir por el inspector), para evaluación del cumplimiento de los requisitos reglamentarios, durante el proceso de vigilancia.
- c) Cubrir los procedimientos para evaluar las equivalencias técnicas realizadas por la OMA;
- d) Cubrir los procedimientos para evaluar el control y registros de calibraciones.
- e) Evaluar a través de la lista de verificación el nivel de riesgo basado en el cumplimiento reglamentario de cada proveedor de servicio, con base en los resultados de auditorías e inspecciones. Esto se explica detalladamente en la Parte I, Capítulo 10 “Programa de vigilancia basado en riesgos” y, específicamente, en su Apéndice A. En la lista de verificación LV GIVC-1.0-12-353 se explica la metodología a seguir. El resultado final en cada lista de verificación será el Indicador de Riesgo asociado al cumplimiento de cada requisito reglamentario, pudiendo ser alto (2), medio (1) o bajo (0).
- f) Evaluar los procedimientos de la OMA, inspección y documentación de productos aeronáuticos (componentes y partes) y materiales.
  - Documentación, identificación y trazabilidad.
  - Conformidad con las especificaciones y certificación de calidad.
  - Vida límite.
  - Daños de transporte.
  - Estado de preservación.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>			
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE AERONAVEGABILIDAD</b> <b>PARTE II – VOLUMEN II - CAPÍTULO 8</b> <b>VIGILANCIA DE EQUIPAMIENTO, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>			
Principio de procedencia: 5103-194	Clave: GIVC-1.0-05-004	Revisión: 01	Fecha: 01/11/2019	Página: <b>3 de 8</b>

### 3. GENERALIDADES

3.1 Las OMA deben contar con instalaciones de almacenamiento para componentes de aeronaves, equipamientos, herramientas y materiales. Las instalaciones deben permitir la segregación de lo que se almacena dependiendo de las condiciones de estos. Las instalaciones deben proporcionar seguridad e impedir que se deterioren o dañen los componentes o materiales almacenados y que se cumpla, al respecto, lo indicado por el fabricante.

3.2 El equipamiento, herramientas y materiales deben estar disponibles para llevar a cabo todas las actividades incluidas en la lista de capacidades concedida por la UAEAC. En caso de que la OMA tenga equipamiento y/o herramientas diferentes a las recomendadas por el fabricante, esta OMA debe llevar a cabo la determinación de la equivalencia de ese equipamiento y/o herramientas, para ello debe haber desarrollado un procedimiento que es parte del MOM, con lo cual cada vez que se utilice una herramienta o equipo equivalente y se han seguido los procedimientos establecidos en el MOM, podrá ser utilizada.

3.3 Las herramientas y equipamiento correspondiente al mantenimiento de la aeronave o componente de la aeronave que están sujetos a una calibración, deben ser incluidas en un programa de calibración que elabore la OMA. Los procedimientos de calibración deben ser aceptables para la UAEAC, con registros que demuestren (entre otras cosas), que se han realizado las calibraciones a una frecuencia tal que pueda garantizar su operación, que han sido calibradas de acuerdo a normas internacionales que sean aceptables para el Estado de matrícula y/o Estado del explotador, manteniendo el nivel deseado de precisión.

3.4 Todos los equipos y herramientas que requieren control en lo que respecta al mantenimiento o la calibración deben estar claramente identificados y enumerados en un registro de control que incluya todo equipo y herramienta personal que el organismo convenga en que se utilice. Cuando el fabricante de la aeronave o sus partes especifica un equipo o herramienta en particular, se debe utilizar ese equipo o herramienta, a menos que la UAEAC convenga lo contrario en un caso en particular por medio de un procedimiento especificado en el MOM.

3.5 El control de esas herramientas y equipos requiere que la organización de mantenimiento cuente con un procedimiento para inspeccionar/mantener y, si corresponde, calibrar periódicamente esos elementos e indicar a los usuarios que el producto se encuentra dentro del plazo de vigencia del servicio de inspección o la calibración.

3.6 La organización debe contar con un sistema claro de etiquetado de todos los equipamientos, herramientas y equipos de prueba que proporcione información sobre el

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>			
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE AERONAVEGABILIDAD PARTE II – VOLUMEN II - CAPÍTULO 8 VIGILANCIA DE EQUIPAMIENTO, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>			
Principio de procedencia: 5103-194	Clave: GIVC-1.0-05-004	Revisión: 01	Fecha: 01/11/2019	Página: <b>4 de 8</b>

momento en que corresponde efectuar la próxima inspección o calibración y si el artículo está fuera de servicio por cualquier otra razón en que tal vez no resulte evidente. Se debe llevar un registro de todos los equipos y herramientas de precisión junto con otro de las calibraciones y las normas utilizadas.

3.7 La inspección, el mantenimiento y la calibración periódicos se efectuarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante del equipo, a menos que la UAEAC acepte otra cosa. Los procedimientos de control, de calibración/inspección, los intervalos, el etiquetado y el seguimiento de las herramientas y los equipos deben estar descritos en el MOM.

#### **4. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES Y DOCUMENTACIÓN RELACIONADA.**

Aspectos como los que a continuación se detallan, se deben considerar antes de iniciar la evaluación del equipamiento, herramientas y materiales de una OMA:

- a) Revisión de los requisitos indicados en la sección RAC 145.320 y CI-5100-082-008 (MAC y MEI relacionados);
- b) Revisión de la lista de capacidades.
- c) Revisión de los procedimientos establecidos en el MOM, relativos a herramientas y materiales; y
- d) Revisión de los procedimientos de la OMA sobre calibración, servicio a equipamiento y equivalencias técnicas.

### **SECCIÓN 2: PROCEDIMIENTO**

#### **1. PRE-REQUISITOS Y REQUERIMIENTOS DE COORDINACIÓN**

##### **A. Pre-requisitos**

- Conocimiento de los requerimientos regulatorios del RAC 145.320.
- Terminación exitosa del curso de adoctrinamiento para Inspectores de seguridad operacional y de la aviación civil.

B. Requerimientos de coordinación: Estas tareas requieren coordinación entre los Inspectores para conformar en caso de ser necesario un equipo de vigilancia.

#### **2. REFERENCIAS, FORMAS Y AYUDAS AL TRABAJO**

##### **A. Referencias**

- MIA.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>			
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE AERONAVEGABILIDAD</b> <b>PARTE II – VOLUMEN II - CAPÍTULO 8</b> <b>VIGILANCIA DE EQUIPAMIENTO, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>			
Principio de procedencia: 5103-194	Clave: GIVC-1.0-05-004	Revisión: 01	Fecha: 01/11/2019	Página: <b>5 de 8</b>

- Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, RAC 145 y RAC 43.

B. Formas. Lista de verificación LV GIVC-1.0-12-353

C. Ayudas al trabajo. CI-5100-082-008.

### **3. PROCEDIMIENTO**

#### **1. Introducción**

1.1 Durante el proceso de certificación de la OMA y el aumento de habilitaciones de su lista de capacidades se establecieron nuevos requerimientos de herramientas, equipos y materiales que la OMA debe tener para poder efectuar el mantenimiento, conforme lo establecen los datos mantenimiento aplicables.

1.2 En la vigilancia y mediante el uso de la Lista de verificación LV GIVC-1.0-12-353 el Inspector de Aeronavegabilidad deberá verificar que los procedimientos de la OMA aseguren que se disponga de las herramientas, equipos y materiales, en el momento que necesite usarlos durante el proceso de mantenimiento.

1.3 Adicionalmente se debe determinar el indicador de riesgo (IdR) a los valores predefinidos de acuerdo al estado de implantación de cada requisito reglamentario, si bien es cierto que la OMA debe demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios de manera satisfactoria; lo que le dará un indicador de riesgo (IdR) bajo (0), esta valoración se empleará para priorizar las inspecciones de la vigilancia posterior a la certificación.

#### **2. Vigilancia de los equipos, herramientas y materiales.**

2.1 Vigilancia de Materiales. Verificar que se cumplen los requerimientos establecidos por el fabricante, incluye temperatura, humedad, electrostática, luz, almacenamiento, vida limite, estado de preservación, y sin daños debidos al transporte.

Verificar trazabilidad y conformidad. Los materiales deben ser calidad aeronáutica cumpliendo con las recomendaciones de los fabricantes del producto aeronáutico, deben disponer de identificación, documentación de conformidad y deben ser completamente trazables de forma tal que se asegure que la aeronave, estructura, motor, hélice, o dispositivo es retornado a su condición de aeronavegabilidad con relación a las características que afectan la aeronavegabilidad, función aerodinámica, resistencia estructural, resistencia la vibración, resistencia al deterioro.

Con respecto al procedimiento de inspección de recibo, el personal asignado a estas funciones debe cumplir con los procedimientos establecidos en el MOM para asegurar que los materiales ingresan con los requisitos mínimos de calidad exigidos. La OMA debe

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL			
	MANUAL DEL INSPECTOR DE AERONAVEGABILIDAD PARTE II – VOLUMEN II - CAPÍTULO 8 VIGILANCIA DE EQUIPAMIENTO, HERRAMIENTAS Y MATERIALES			
Principio de procedencia: 5103-194	Clave: GIVC-1.0-05-004	Revisión: 01	Fecha: 01/11/2019	Página: 6 de 8

proporcionar y documentar el entrenamiento para su personal de inspección de recibo en temas relacionados con envío y recepción de partes, control de partes y la manera de detectar y reportar las partes sospechosas no aprobadas (SUP).

**Nota:** Los inspectores deben estar alerta a las actividades de disposición final de las partes y materiales considerados como “scrap” por la OMA y deben revisar los procedimientos del MOM para asegurar que la disposición final de dichas partes no permite su retorno a servicio.

2.2 Vigilancia de equipos y herramientas. El inspector debe verificar que la OMA cuenta con los equipos, herramientas y materiales necesarios para realizar actividades de mantenimiento de acuerdo la lista de capacidades y su alcance aprobado, los cuales deben ser conformes y traceables. Los detalles de los aspectos a verificar se encuentran en el ítem 145-1 de la lista de verificación LVGIVC-1.0-12-353.

2.3 Calibración. El inspector debe verificar que la OMA cuente con un programa de calibración para los equipos y herramientas que lo requieran. La OMA debe calibrar sus equipos y herramientas de medición a intervalos definidos y con procedimientos descritos en el MOM.

El inspector debe verificar que la OMA cuente con un programa de calibración para los equipos y herramientas que lo requieran. Todos los equipos y herramientas de medición deben estar calibrados con trazabilidad a un estándar aceptable por la UAEAC, se incluyen los recomendados por el fabricante y los aceptados por el Instituto Nacional de Metrología de Colombia (INM) u otra autoridad nacional.

La Oficina Internacional de pesos y medidas (BIPM) es una autoridad reconocida que mantiene una lista mundial de institutos nacionales de Metrología (INM). El sitio web del BIPM enumera los países signatarios de INM que participan en el Comité Internacional de pesas y medidas (CIPM). Los miembros del comité CIPM firmantes del acuerdo de reconocimiento mutuo (MRA), son aceptables para la UAEAC y se pueden encontrar en [www.bipm.org](http://www.bipm.org).

**Nota:** Hay muchos organismos de acreditación que proporcionan laboratorios de acreditación de tercera parte. El de Colombia, Organismo Nacional de Acreditación (ONAC) y el International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC), establecen una red mundial para la acreditación de laboratorios y pruebas de instalaciones.

Los miembros de la ILAC signatarios del MRA, están en completa conformidad con las normas de la organización internacional de normalización (ISO) / Comisión Internacional de Electrotécnica (IEC) 17011. Los miembros de la ILAC signatarios del MRA y laboratorios acreditados por la ONAC son aceptables para la UAEAC y se pueden encontrar en [www.onac.org.co](http://www.onac.org.co) y [www.ilac.org](http://www.ilac.org).

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>			
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE AERONAVEGABILIDAD</b> <b>PARTE II – VOLUMEN II - CAPÍTULO 8</b> <b>VIGILANCIA DE EQUIPAMIENTO, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>			
Principio de procedencia: 5103-194	Clave: GIVC-1.0-05-004	Revisión: 01	Fecha: 01/11/2019	Página: <b>7 de 8</b>

Los laboratorios acreditados han establecido la trazabilidad a través del proceso de evaluación y acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025. No se requiere de documentación adicional una vez confirmada la trazabilidad a un laboratorio acreditado reconocido. Adicionalmente, para equipos provenientes del extranjero, la norma del país de fabricación puede utilizarse si es aceptable para la UAEAC.

Los detalles de los aspectos a verificar se encuentran indicados en el ítem 145-2 de la lista de verificación LV GIVC-1.0-12-353.

### **3. Resultado**

3.1 Los resultados obtenidos de la vigilancia del equipamiento, herramientas y materiales evidenciarán el estado de cumplimiento por parte de la OMA de los requisitos de certificación RAC 145.320, pudiendo ser necesario efectuar correcciones y actualizaciones, las cuales deberán quedar señaladas en las constataciones que se deriven de la aplicación de la Lista de verificación LV GIVC-1.0-12-353 “Vigilancia de equipamiento, herramientas y materiales de la OMA”.

3.2 En caso de detectarse constataciones que afecten la seguridad operacional, éstas serán comunicadas de acuerdo a lo establecido en la Parte II, Volumen II, Capítulo 1 “Inspección de OMA”, Ítem 6.3 del MIA.

3.3. Para el caso de una OMA certificada multinacionalmente, si las constataciones afectan a la seguridad operacional, la UAEAC enviará el resultado de este informe al Coordinador General del SRVSOP a fin de que los Estados que otorgaron la certificación multinacional tomen conocimiento.

3.4 Conserve todos los documentos cursados en el archivo de la OMA certificada que se encuentra en la UAEAC.

***Nota.** Recuerde que la labor del inspector es siempre velar por el cumplimiento del reglamento, aportando con esto al logro de la seguridad operacional.*

### **4. VIGILANCIA A EVENTOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL QUE CAUSAN ACCIDENTES O INCIDENTES SERIOS**

De acuerdo con las políticas de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, el Inspector deberá hacer vigilancia a los eventos de seguridad operacional que causan accidentes o incidentes serios.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>			
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE AERONAVEGABILIDAD</b> <b>PARTE II – VOLUMEN II - CAPÍTULO 8</b> <b>VIGILANCIA DE EQUIPAMIENTO, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>			
Principio de procedencia: 5103-194	Clave: GIVC-1.0-05-004	Revisión: 01	Fecha: 01/11/2019	Página: <b>8 de 8</b>

La finalidad de este ejercicio es controlar la implementación de las recomendaciones emanadas del Consejo de Seguridad Aeronáutica, en cumplimiento de las directrices del Programa de Seguridad Operacional del Estado.

Para ello deberá cumplir con las siguientes instrucciones:

Todo Inspector de Aeronavegabilidad y personal que ejerce labores de inspección o vigilancia de la seguridad debe leer y conocer todos los informes de accidentes e incidentes graves que han sido fallados por el Consejo de Seguridad Aeronáutica, desde 2010 a la fecha, así como mantenerse actualizado con todos aquellos que se emanen de dicho ente a partir de la fecha.

Los informes deben ser consultados en el siguiente link:

<http://www.aerocivil.pov.co/autoridad-de-la-aviacion-civil/investigacion-de-accidentes-e-incidentes-graves>

El propósito de la consulta es identificar si se ha dado cumplimiento a las instrucciones normativas que atañen a cada uno de los Inspectores de seguridad operacional y de la aviación civil, en las Organizaciones de Mantenimiento Aprobado (OMA) a las cuales aplica cada una de las recomendaciones que hacen parte de cada informe, incluido en el plan anual de inspección, coordinado con los respectivos jefes o coordinadores de Grupo.

**Nota:** Para mayor información consultar el Memorando 5000.082 – 2019002953 de fecha 4 de febrero de 2019.

## 5. ACTIVIDADES FUTURAS

A Realizar las siguientes actividades:

- Seguimiento a que la OMA presente el PAC en los tiempos acordados;
- Aceptación del PAC;
- Seguimiento Informe de la OMA dando cierre al plan de acciones correctivas;
- Informe dando cierre al cumplimiento del plan de acciones correctivas.