

**REPÚBLICA ARGENTINA  
MINISTERIO DE DEFENSA  
ESTADO MAYOR CONJUNTO DE LAS FUERZAS ARMADAS**



**DIRAM PARTE 6  
MANTENIMIENTO AERONÁUTICO**

**BUENOS AIRES, 09 de Noviembre de 2016**

**Revisión N° 7**





**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## **ÍNDICE**

### **SUBPARTE A "GENERALIDADES"**

- 6.A.10. PROPÓSITO
- 6.A.20. ALCANCE
- 6.A.30. CLASIFICACIÓN DE SEGURIDAD
- 6.A.40. CARÁCTER
- 6.A.50. VIGENCIA
- 6.A.60. CUMPLIMIENTO
- 6.A.70. ANULACIONES

### **SUBPARTE B "DEFINICIONES Y DOCUMENTOS RELACIONADO"**

- 6.B.10. DOCUMENTOS DE REFERENCIA
- 6.B.20. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

### **SUBPARTE C "ORGANIZACIONES Y RESPONSABILIDADES"**

- 6.C.10. ORGANIZACIONES AUTORIZADAS A REALIZAR MANTENIMIENTO AERONÁUTICO MILITAR
- 6.C.20. RESPONSABILIDADES

### **SUBPARTE D "CONCEPTOS BÁSICOS"**

- 6.D.10. MANTENIMIENTO AERONÁUTICO
- 6.D.20. TAREAS DE MANTENIMIENTO
- 6.D.30. PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO
- 6.D.40. IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE PRODUCTOS Y PARTES
- 6.D.50. RECEPCIÓN DE PRODUCTOS Y PARTES
- 6.D.60. TRAZABILIDAD
- 6.D.70. TRANSFERENCIA DE PARTES CON VIDA LÍMITE
- 6.D.80. CANIBALIZACIÓN
- 6.D.90. DISPOSICIÓN FINAL DE PRODUCTOS Y PARTES

### **SUBPARTE E "REGISTROS"**

- 6.E.10. REGISTRO TÉCNICO DE VUELO
- 6.E.20. REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE PRODUCTOS Y PARTES
- 6.E.30. REGISTRO DE DEFECTOS O CONDICIONES NO AERONAVEGABLES

- 6.E.40. CONFORMIDAD DE LA TAREA
- 6.E.50. CONFORMIDAD DE MANTENIMIENTO
- 6.E.60. APROBACIÓN PARA EL RETORNO AL SERVICIO
- 6.E.70. OPERACIÓN DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO

**DIRAM PARTE 6  
MANTENIMIENTO AERONÁUTICO**

**SUBPARTE A  
GENERALIDADES**

---

**6.A.10. PROPÓSITO**

- (a) Esta Parte prescribe las reglas que rigen el mantenimiento aeronáutico para:
  - 1. Aeronaves Militares así como sus productos y partes componentes.
  - 2. Bancos de ensayo, equipos de apoyo y herramientas.

**6.A.20. ALCANCE**

- (a) Esta Directiva será de aplicación para la realización del mantenimiento sobre aquellos artículos inscriptos en la Lista de Capacidades de un OTMA u OMAD.
- (b) Los OSLM, en su carácter de organismos de máximo nivel de conducción del mantenimiento aeronáutico de cada Fuerza, son los responsables del cumplimiento de esta DIRAM por parte de los OTMA que le dependen (orgánica o funcionalmente).

**6.A.30. CLASIFICACIÓN DE SEGURIDAD**

- (a) Público.

**6.A.40. CARÁCTER**

- (a) Obligatorio.

**6.A.50. VIGENCIA**

- (a) A partir de la aprobación de la presente Directiva.

**6.A.60. CUMPLIMIENTO**

- (a) Conforme a la Resolución MD N° 565/09, su cumplimiento es obligatorio en los mismos términos establecidos para la publicación PC 14-05 "Aeronavegabilidad Militar" en vigencia.

**6.A.70. ANULACIONES**

- (a) La presente revisión anula la revisión anterior de esta DIRAM.

**DIRAM PARTE 6  
MANTENIMIENTO AERONÁUTICO**

**SUBPARTE B  
DEFINICIONES Y DOCUMENTOS RELACIONADOS**

---

**6.B.10. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- (a) DNAR PARTE 43 "Mantenimiento, Mantenimiento Preventivo, Reconstrucción y Alteraciones", revisión 7.
- (b) RAAC PARTE 121 "Requerimientos de operación: Operaciones Regulares Internas e Internacionales - Operaciones Suplementarias" publicado en Boletín Oficial N° 30.824 del 16 de enero de 2006.
- (c) RAAC PARTE 135 "Requerimientos de operación: Operaciones no Regulares Internas e Internacionales" publicado en Boletín Oficial N° 30.824 del 16 de enero de 2006.
- (d) RG-7-501 RUMMA (ARA) "Reglamento de Uso y Mantenimiento del Material de Aviación", VR 1/2002.
- (e) RAC 10 (FAA) "Reglamento de Conducción Logística de Material", edición 2003.
- (f) RFD 21-01(EA) "Régimen Funcional Logístico de Arsenales", tomos I, II, III y IV.

**6.B.20. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**

- (a) Definiciones: Además de las contenidas en la DIRAM 2, a los fines de esta DIRAM se aplican las siguientes:
  - 1. APROBACION PARA EL RETORNO AL SERVICIO: Es la certificación en donde consta que toda las tareas de mantenimiento requeridas por la documentación técnica aplicable han sido realizadas en forma satisfactoria y de acuerdo a lo establecido en las Regulaciones de Aeronavegabilidad Militar y que la aeronave o componente no presenta defectos o deficiencias conocidos que puedan afectar la aeronavegabilidad.
  - 2. CONFORMIDAD DE LA TAREA: Es el registro en donde consta que cada ítem de mantenimiento que requería ser realizada sobre un producto o parte fue efectuada e inspeccionada, según corresponda, por personal debidamente habilitado y autorizado que determinó que los trabajos se completaron satisfactoriamente, de acuerdo con la documentación técnica aplicable.
  - 3. CONFORMIDAD DE MANTENIMIENTO: Es la certificación en donde consta que todas las tareas de mantenimiento previstas para la aeronave, tanto requeridas por el OTMA que tiene el cargo de la aeronave, como las surgidas de la inspección o por solución de fallas, han sido realizadas en forma satisfactoria y de acuerdo a lo establecido en las Regulaciones de Aeronavegabilidad Militar y que, con respecto a las tareas realizadas, la aeronave no presenta defectos o deficiencias conocidos que puedan afectar la aeronavegabilidad.

4. PARTE CON VIDA LÍMITE: Es toda parte para la cual se especifica un límite de reemplazo mandatorio en la documentación técnica aplicable. Una vez alcanzado dicho límite el componente debe ser descartado. Extensiones a dicho límite requieren aprobación del OSRA.
  5. PARTE CON LÍMITE DE FUNCIONAMIENTO: Es toda parte en la que existe un límite de tiempo entre acciones de mantenimiento preventivo. Los procedimientos de extensión de estos límites deben estar definidos en el MOTMA.
- (b) Abreviaturas: Además de las contenidas en la DIRAM 2, a los fines de esta DIRAM se aplican las siguientes:
1. RII: Ítem de Inspección Requerida
  2. RT: Responsable Técnico
  3. TBO: Período entre Recorridas (Time Between Overhaul)

**DIRAM PARTE 6  
MANTENIMIENTO AERONÁUTICO**

**SUBPARTE C  
ORGANIZACIONES Y RESPONSABILIDADES**

---

**6.C.10. ORGANIZACIONES AUTORIZADAS A REALIZAR MANTENIMIENTO AERONÁUTICO MILITAR**

- (a) Solamente pueden realizar mantenimiento en aeronaves militares y sus componentes los OTMA habilitados conforme a la DIRAM 7, y los OMAD habilitados o reconocidos por la DIGAMC de acuerdo con la DIRAM 8, según su Lista de Capacidades aprobada.

**6.C.20. RESPONSABILIDADES**

- (a) Todo OTMA u OMAD es responsable de las tareas y gestión del mantenimiento que realice.
- (b) El OTMA responsable de la Gestión de Aeronavegabilidad Continuada es el responsable primario del cumplimiento del Programa de Mantenimiento, Directivas de Aeronavegabilidad Militar aplicables y demás tareas indicadas en su MOTMA.

**DIRAM PARTE 6  
MANTENIMIENTO AERONÁUTICO**

**SUBPARTE D  
CONCEPTOS BÁSICOS**

---

**6.D.10. MANTENIMIENTO AERONÁUTICO**

- (a) El Mantenimiento Aeronáutico implica las tareas de controlar, reparar y/o modificar el material aeronáutico, para mantener o mejorar las características y especificaciones originales, a efectos de cumplir con las regulaciones de Aeronavegabilidad Militar.

**6.D.10.1 Clasificación del Mantenimiento Aeronáutico**

- (a) Por la complejidad de los trabajos a realizar se clasifica en:
1. Mantenimiento Mayor o de Tercer Escalón/ Nivel: Consiste en trabajos de gran envergadura, desarrollándose en instalaciones fijas, adecuadas a tal efecto. (como ser recorrida, inspección mayor, reparación mayor y modificación).
  2. Mantenimiento Menor, Intermedio o de Segundo Escalón/ Nivel: Consiste en trabajos de mediana complejidad que se desarrollan en instalaciones fijas o móviles. (como ser inspecciones intermedias y reparaciones menores).
  3. Mantenimiento elemental Operacional, o de Primer Escalón/ Nivel: Consiste en tareas simples y rutinarias tales como inspecciones oculares, funcionales, recambio de piezas, subconjuntos o conjuntos de fácil acceso que se desarrollan en el lugar de operación.
- (b) Por el objetivo perseguido se clasifica en:
1. Preventivo: Son las acciones de mantenimiento aplicadas sobre el material que se encuentra en servicio para conservarlo en dicha situación. Este incluirá el mantenimiento programado y el predictivo, el cual abarca las acciones de monitoreo de parámetros del material, a los efectos de determinar la necesidad de una acción correctiva en función de la variación con respecto a un estándar.
  2. Restaurativo: Son las acciones de mantenimiento aplicadas sobre material que se encuentra fuera de servicio, para devolverlo al servicio operativo, sin introducir cambios en su conformidad o diseño.
  3. De Modificación: Son las acciones de mantenimiento que introducen en el material variaciones en la conformación o en el diseño, con el objeto de mejorar su eficiencia o variar su capacidad original.

**6.D.10.2 Funciones del Mantenimiento Aeronáutico**

- (a) La gestión y ejecución del mantenimiento puede clasificarse en:
1. Planificación y Control. Comprende las actividades de:

- 1.1 Planificación: Actividad de establecer la oportunidad y modo de cumplimiento de los programas de mantenimiento y de la documentación mandatoria aplicable en una aeronave determinada.
  - 1.2 Control: Seguimiento del cumplimiento de los programas de mantenimiento y documentación mandatoria en una aeronave determinada.
2. Ingeniería de Mantenimiento. Comprende las actividades de:
- 2.1 Análisis, definición, revisión y modificación de los programas de mantenimiento y determinación de las normas técnicas aplicables.
  - 2.2 Diseño de procedimientos de mantenimiento.
  - 2.3 Diseño y desarrollo de modificaciones.
  - 2.4 Definición de límites técnicos.
  - 2.5 Establecimiento de requisitos y criterios de calidad aplicables al material aeronáutico.
  - 2.6 Investigación de relación causa-efecto en los problemas técnicos que aparezcan durante la vida operativa del material.
  - 2.7 Diseño de aplicaciones tecnológicas para la solución de fallas.
  - 2.8 Evaluación de las aptitudes técnicas del Material.
  - 2.9 Diseño y desarrollo de partes aeronáuticas (para reparación, modificación o reemplazo).
  - 2.10 Diseño de equipos de prueba y verificación.
  - 2.11 Otras responsabilidades asociadas.
3. Mantenimiento (Áreas Producción y Taller): Las tareas específicas de mantenimiento corresponden a las acciones directas sobre el material tendientes a:
- 3.1 Verificar su condición (Inspección, Pruebas y Ensayos).
  - 3.2 Restablecer su condición de servicio (Reparación).
  - 3.3 Recuperar su condición inicial (Recorrida).
  - 3.4 Mejorar su condición (Modificación).
  - 3.5 Preservar su condición (Almacenado y preservado).
4. Calidad: Conjunto de actividades requeridas para asegurar el cumplimiento de los requisitos técnicos en el mantenimiento aeronáutico.

5. Abastecimiento: Comprende las actividades de: obtención, recepción, almacenamiento, identificación, preservado, expedición, distribución y disposición final de los materiales aeronáuticos. Deberán tenerse en cuenta los aspectos relativos a la aeronavegabilidad de dichos materiales.

#### 6.D.20. TAREAS DE MANTENIMIENTO

- (a) Se consideran tareas de mantenimiento del material aeronáutico a todas aquellas acciones o procesos tendientes a contribuir al mantenimiento de un producto o parte. Las tareas de mantenimiento comprenden básicamente lo siguiente:
  1. Inspección.
  2. Recorrida.
  3. Modificación.
  4. Reparación.
  5. Pruebas y ensayos.
  6. Almacenado y preservado.

##### 6.D.20.1 Inspección

- (a) Inspección es el acto de examinar una aeronave o componente de aeronave para establecer la conformidad con un dato de mantenimiento.
- (b) Consiste en la verificación por revisión o prueba de las características físicas o de performance de un producto o parte a fin de asegurar que las mismas están dentro de las especificaciones de diseño. Incluye aquellos trabajos realizados en las aeronaves, su equipamiento y el de apoyo, a fin de determinar su estado y condición.
  1. Inspección requerida: Es aquella que se realiza sobre áreas, partes o componentes críticos que afectan a la seguridad de vuelo
  2. Inspección de Proceso: Es una inspección destinada a garantizar un nivel adecuado de seguridad de un cambio de componente o parte, una reparación, una modificación y o de tareas de mantenimiento necesarias para solucionar las no conformidades detectadas previamente.
- (c) Las inspecciones de servicio indicadas en los manuales de vuelo, realizadas por la tripulación, para la verificación del estado de los sistemas antes o después de la operación no constituyen una tarea de mantenimiento en si mismas. Estas pueden ser:
  1. Inspección pre-vuelo: Es la inspección que se realiza previamente a cada vuelo para asegurar que la aeronave está en condiciones de operar en forma segura.

2. Inspección post-vuelo: Es la inspección que se efectúa luego de cada vuelo para verificar cualquier anomalía que se pueda haber producido durante el vuelo.
- (d) Ítems de Inspección Requerida (IIR/RII): Son los ítems de mantenimiento que deben ser inspeccionados por una persona diferente de aquella que realizó la tarea. La inspección debe incluir al menos aquellos ítems que puedan resultar en una falla, mal funcionamiento o defecto, haciendo insegura la operación de la aeronave si no es realizada satisfactoriamente o si se utilizan partes o materiales no apropiados. Requieren para su finalización y conformidad del mantenimiento, de la firma o sello de un Inspector habilitado.

#### 6.D.20.2 Tipos de Inspección

- (a) La inspección de productos y partes comprende los tipos que se detallan a continuación.
1. Inspecciones Periódicas: Son las inspecciones previstas en el Programa de Mantenimiento. Estas pueden ser:
    - 1.1 Inspección horaria: Cuando el intervalo corresponde a horas de vuelo.
    - 1.2 Inspección calendario: Cuando el intervalo corresponde a un período de tiempo determinado.
    - 1.3 Inspección por ciclos: Cuando el intervalo corresponde a la repetición de un determinado proceso de operación de los sistemas de la aeronave.
    - 1.4 Inspecciones mixtas: Cuando los límites de frecuencia se combinan entre los anteriores.
  2. Inspecciones No Periódicas: Son motivadas por una situación particular, no correspondiendo a un período determinado. Pueden ser:
    - 2.1 Inspección para vuelo especial (ferry): Tiene por finalidad verificar los requerimientos mínimos de seguridad de vuelo a cumplir en las aeronaves al sólo efecto de realizar un traslado hasta un centro de mantenimiento.
    - 2.2 Inspección de aceptación: Tiene por finalidad determinar la condición del material al momento de ser recibido por el OTMA o el OSLM, ya sea material nuevo, recorrido o reparado.
    - 2.3 Inspección de control localizado: Tiene el propósito de determinar la condición de un aspecto preciso y determinado de la aeronave o componente.
    - 2.4 Inspección de reacondicionamiento / prórroga: Tiene por finalidad determinar la condición del material y establecer las tareas necesarias para mantener al mismo en condiciones de servicio por un intervalo de operación que previamente se establezca, autorizado por el respectivo OSRA. Comprende los casos siguientes:

- 2.4.1 En productos vencidos por tiempo u horas de vuelo, para evaluar la extensión del intervalo de operación que se considera.
- 2.4.2 En productos de los que se desconoce total o parcialmente la historia de la misma, para establecer su situación de mantenimiento.
- 2.5 Inspección pericial: Tiene como propósito cubrir las exigencias establecidas por una actuación de justicia o de la Junta de Investigación de Accidentes que requieran la opinión de un perito.
- 2.6 Inspecciones eventuales: Comprende a aquellas inspecciones que se realizan cuando un producto ha experimentado situaciones anormales o no rutinarias de operación, a fin de verificar la aparición de novedades asociadas a esta situación, como ser las que se enumeran a continuación.
  - 2.6.1 Inspección por corrosión o fatiga. (como consecuencia de una situación anormal).
  - 2.6.2 Inspección pre-embarque/pos-embarque (traslado del producto en un medio cualquiera).
  - 2.6.3 Inspección por exceso de aceleración g.
  - 2.6.4 Inspección por vuelo en atmósfera turbulenta severa.
  - 2.6.5 Inspección por aterrizajes bruscos.
  - 2.6.6 Inspección por descargas de rayo.
  - 2.6.7 Inspección por contacto con ambientes corrosivos o erosivos.
  - 2.6.8 Inspección por sobre velocidad.
  - 2.6.9 Inspección por impacto.
  - 2.6.10 Inspección por ingestión de objetos extraños.
  - 2.6.11 Toda otra situación que se considere anormal en base a las especificaciones de operación aplicables a la aeronave.

#### **6.D.20.3 Recorrida**

- (a) Corresponde al proceso de recuperación de condiciones iniciales de potencial de vida de un producto o parte, tendiente a garantizar un nuevo período de operaciones con las características o performance previstas en la documentación técnica aplicable. Implica las siguientes tareas:
  - 1. Desmontaje necesario para acceder a todos los componentes del sistema.
  - 2. Inspección detallada de los mismos.

3. La implementación de técnicas de recuperación, reparación o reemplazo, que permitan su vuelta a una condición original.
  4. Rearmado y pruebas funcionales.
- (b) El período entre recorridas generales se establece para prevenir que, durante el mismo, el desgaste normal de los elementos del sistema afecte negativamente los valores de performance establecidos.
  - (c) El parámetro que define el período entre recorridas generales puede establecerse en horas de vuelo, tiempo calendario, ciclos de funcionamiento o combinación de éstas.
  - (d) En algunos casos la necesidad de una recorrida se establece al superar ciertos parámetros establecidos, que son controlados periódicamente (mantenimiento predictivo).
  - (e) En algunos componentes la recorrida se efectúa solo en caso de falla (On Condition).
  - (f) La recorrida de los productos, comprenderá las siguientes categorías:
    1. Recorrida General u Overhaul: Es cuando el proceso descrito en la sección anterior se realiza sobre el producto completo.
    2. Recorrida Modular: El proceso se aplica únicamente a una sección, parte o módulo del producto.
    3. Recorrida Progresiva: El proceso se realiza distribuyendo las tareas en el tiempo, de forma que la suma de estas comprenda la totalidad de la recorrida.

#### 6.D.20.4 Modificación

- (a) Se entiende por modificación todo cambio, agregado o alteración de características originales de productos aeronáuticos.
- (b) Las modificaciones pueden tener los siguientes orígenes:
  1. Requerimiento del fabricante: Cuando es impuesta o recomendada por el fabricante.
  2. Requerimiento operativo: Cuando surge de la necesidad o conveniencia de un cambio en las capacidades o características de performance para el cumplimiento de la misión o tarea operativa de la aeronave.
  3. Requerimiento técnico: Cuando surge de la necesidad o conveniencia de mejorar características tales como la seguridad, confiabilidad, mantenibilidad o superar obsolescencia.
- (c) Las modificaciones a que puede ser sometido el material aeronáutico pueden clasificarse en:

1. Modificación Mayor: Son los cambios al diseño aprobado que afecten de manera apreciable el peso y balanceo, la resistencia estructural, la performance, el funcionamiento de los grupos motores, la confiabilidad, las características operativas u otras condiciones que afecten a la aeronavegabilidad o características ambientales, o cuando requiera capacidades de tercer escalón/nivel de mantenimiento.
  2. Modificación Menor: Las no incluidas en la anterior.
- (d) Las modificaciones solamente pueden ser incorporadas a una aeronave militar, sus componentes y partes de acuerdo a la Subparte C de la DIRAM 4.

#### 6.D.20.5 Reparación

- (a) Se considera reparación todo trabajo realizado para corregir desgaste, fallas, averías o deficiencias del material aeronáutico y restituirlo a las condiciones iniciales.
- (b) Las reparaciones a que puede ser sometido el material aeronáutico pueden clasificarse en:
1. Reparación mayor: Cuando pueda afectar de manera apreciable el peso y balanceo, la resistencia estructural, la performance, el funcionamiento de los grupos motores, las características de vuelo u otras condiciones que afecten a la aeronavegabilidad, o cuando requiera capacidades de tercer escalón/nivel de Mantenimiento.
  2. Reparación menor: Las no incluidas en la anterior.
  3. Reparación de emergencia: Implica la corrección transitoria de daños, por procedimientos o materiales no adecuados para una solución definitiva, pero que garanticen la seguridad de vuelo, con la finalidad de mantener la aeronave o componente en servicio para su traslado en "ferry" a un centro de mantenimiento. Solo puede ser admitida en forma excepcional, con autorización del respectivo OSRA.
  4. Reparaciones no incluidas en la documentación técnica: Implican la aplicación de procedimientos o materiales no previstos en la documentación técnica aplicable. Para la aplicación de las mismas deberá contar con la autorización conforme a una Memoria Técnica aprobada por el OSRA.

#### 6.D.20.6 Pruebas o Ensayos

- (a) Es la acción de someter a una aeronave, componente, sistema o equipo, a condiciones de funcionamiento establecidas cuya finalidad es determinar su capacidad de operar de acuerdo con requerimientos predeterminados conforme a la documentación técnica aplicable.
- (b) Las pruebas o ensayos pueden clasificarse como:

1. Operativos: Son pruebas o ensayos funcionales de la aeronave, sistema o componente tendientes a verificar la operación satisfactoria del mismo antes de iniciar una operación.
2. De mantenimiento: Son pruebas o ensayos integrados en los procesos de intervenciones de mantenimiento como verificación final de las mismas.
3. De recepción: Son pruebas o ensayos funcionales de material aeronáutico a ser incorporado o recibido luego de ser procesado por terceros.

#### 6.D.20.7 Almacenado y Preservado

- (a) Comprende a las tareas realizadas sobre productos y partes para su control, conservación y protección de la intemperie y/o factores externos, a fin de mantener sus condiciones durante un período de inactividad.
- (b) El almacenamiento de material aeronáutico implica las tareas de control y protección durante períodos de inactividad, por medio de su estiba en depósitos adecuados. Estas tareas incluyen la clasificación, identificación, embalaje y manipuleo en depósito.
- (c) La preservación de material aeronáutico implica las tareas necesarias a efectuar sobre el mismo a fin de evitar la degradación de sus características y condiciones por efecto del ambiente durante períodos sin actividad.
- (d) Los aspectos a considerar en el almacenamiento son los siguientes:
  1. Locales: Los locales previstos para el almacenamiento de material aeronáutico deberán ser adecuados a las características de los mismos. Las condiciones de almacenamiento serán las mismas tanto para material fuera de servicio como para aquel que mantiene su condición en servicio.
  2. Identificación y clasificación: Todo material aeronáutico almacenado y/o preservado deberá ser identificado adecuadamente para su almacenamiento llevando el control del estado de completamiento y condición y vigencia del preservado.
  3. Manipuleo y traslado: Todo movimiento de material aeronáutico deberá efectuarse utilizando procedimientos adecuados a lo establecido en la documentación técnica aplicable.
  4. Embalaje: Todo material aeronáutico que lo requiera deberá utilizar un embalaje adecuado conforme a la documentación técnica aplicable.
- (e) Los métodos de almacenamiento y preservación a cumplir son los establecidos en la documentación técnica aplicable.

#### 6.D.30. PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO

- (a) El Programa de Mantenimiento de un producto, consiste en el conjunto de tareas de mantenimiento programado establecidas para todos los escalones de

mantenimiento y establece la base de la planificación de tareas de mantenimiento a lo largo de su vida operativa, e incluye a sus componentes y partes.

- (b) Las aeronaves militares y sus componentes deben cumplir con los Programas de Mantenimiento aprobados por el respectivo OSRA, ya sean éstos recomendados por el fabricante o un Programa equivalente, para cada producto o parte que deba ser mantenido.
- (c) En los casos que se realicen Operaciones Especiales (RVSM-RNPA, ETOPS u otras) se deberán cumplir con las tareas y procedimientos de mantenimiento previsto para dicha actividad.
- (d) Cuando se produzcan cambios al Diseño Aprobado que requieran modificaciones al programa de mantenimiento, estos deberán ser incorporados.

#### **6.D.30.1 Contenido del Programa de Mantenimiento**

- (a) El Programa de Mantenimiento debe contener como mínimo lo siguiente:
  - 1. Las inspecciones periódicas y eventuales requeridas, de acuerdo al régimen de utilización de las aeronaves y de los productos y partes que le componen.
  - 2. Referencias a la documentación técnica necesaria para la realización de tales inspecciones.
  - 3. Instrucciones para el mantenimiento predictivo, por condición u otros.
  - 4. Aplicación de Boletines de Servicio, DAM y toda otra documentación mandataria equivalente y aprobada por el respectivo OSRA.
- (b) El Programa de Mantenimiento deberá contemplar las recomendaciones del fabricante y las que resultan de la experiencia de utilización de las aeronaves, como puede ser un Programa de Integridad Estructural, Programa de Control de Corrosión, Control por Fatiga, etc., como así también inspecciones especiales debido a fallas encontradas o a reparaciones temporales o definitivas que requieran inspecciones periódicas.

#### **6.D.30.2 Actualización de los Programas de Mantenimiento**

- (a) A su nivel, los OSRA, OSLM y/u OTMA deberán disponer de un sistema de control, obtención, evaluación y distribución de la documentación técnica, especialmente de información sobre aeronavegabilidad que emita el fabricante y/o la ATAD, a los fines de analizar la necesidad de actualizar los Programas de Mantenimiento y aplicación de toda otra acción complementaria al mismo. Las actualizaciones al Programa de Mantenimiento deben ser aprobadas por el respectivo OSRA.

#### **6.D.40. IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE PRODUCTOS Y PARTES**

- (a) Todo producto o parte debe estar identificado. Los métodos aceptables para la identificación de productos y partes son:

1. Sistema de registro de datos: La parte puede ser controlada usando un sistema de registro de datos que avale el número de parte, número de serie y estado vigente de la parte. Cada vez que la parte se remueva de un conjunto superior, el registro debe actualizarse. Este sistema puede incluir medios electrónicos, registros en papel o algún otro método.
  2. Tarjeta de identificación o registro adjunto a la parte: Todo elemento desmontado de un conjunto superior, debe poseer una tarjeta de identificación o algún otro registro adjunto a la parte. Tanto esta tarjeta como el registro deben incluir el número de parte, número de serie y el estado de la parte. Cada vez que la parte se remueva de un conjunto superior, debe crearse una tarjeta o registro nuevo, o actualizar la que tenía en el momento previo a la instalación.
  3. Marcas no permanentes: Una parte en proceso de mantenimiento puede estar identificada de manera legible usando un método no permanente que demuestre el estado vigente. El estado de la parte debe actualizarse cada vez que ésta se remueva de un conjunto superior, o si la marca se remueve, puede usarse otro método de esta Sección. Esta marca no debe alterar la integridad de dicha parte.
  4. Marcas permanentes: La parte puede estar identificada de manera legible usando un método permanente que demuestre el estado vigente. El estado de la parte debe actualizarse cada vez que ésta se remueva de un conjunto superior. Esta marca no debe alterar la integridad de la misma.
  5. Segregación: Cuando se encuentra fuera de servicio, la parte debe separarse usando procedimientos que eviten su instalación en un conjunto superior. Estos procedimientos deben incluir por lo menos:
    - 5.1. Que se mantenga un registro del número de parte, número de serie y estado de la parte, y
    - 5.2. Que se asegure que la parte se almacene en un lugar separado al de las partes que pueden instalarse.
  6. Otros métodos. Cualquier otro método aceptado por el respectivo OSRA o DIGAMC según corresponda.
- (b) Se debe asegurar que toda parte con Vida Límite o que tenga un TBO esté controlada usando un método de identificación aceptable. El método debe evitar la instalación de la parte después de que haya alcanzado alguno de estos límites.

#### 6.D.50. RECEPCIÓN DE PRODUCTOS Y PARTES

- (a) Al momento de la recepción de un producto o parte se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:
  1. Tomar las medidas de seguridad necesarias para la protección del personal durante el manipuleo y movimiento subsecuente del producto o parte.

2. Tomar las medidas iniciales necesarias para proteger al producto o parte de los daños o deterioro durante el almacenamiento y/o traslado. Por ejemplo: taponar los orificios y ranuras, colocación de cubiertas protectoras y remoción de las baterías secas internas entre otros.
3. Asegurar que todos los accesorios suministrados junto con el producto o parte se encuentren junto a los mismos. Por ejemplo: conectores, adaptadores, etc.
4. Asegurarse que los historiales o registros del material se encuentren protegidos y adjuntados al mismo.
5. Controlar la originalidad y correspondencia de la documentación, que esté completa y correctamente confeccionada.
6. Verificar la trazabilidad.

#### **6.D.60. TRAZABILIDAD**

- (a) Es el conocimiento y registro del estado de los productos y partes desde su fabricación hasta su disposición final, permitiendo la reconstrucción de la historia, utilización, localización y procesos realizados.
- (b) En el caso de que no se pueda comprobar la trazabilidad requerida de un determinado producto o parte, con aprobación del OSRA, se procederá del siguiente modo:
  1. Analizar si se puede reconstruir la trazabilidad, en caso contrario verificar si existe un procedimiento aprobado por el fabricante o equivalente.
  2. Si no se pudo cumplir con el punto 1:
    - 2.1 Si el elemento admite recorrida y no tiene límite de vida, se procederá a realizar la intervención de mayor nivel establecida en el programa de mantenimiento y se iniciará un nuevo historial o registro dando indicación clara de esta condición.
    - 2.2 Si el elemento tiene límite de vida útil o no se puede recorrer se deberá descartar.

#### **6.D.70. TRANSFERENCIA DE PARTES CON VIDA LÍMITE**

- (a) Todo OTMA que transfiera una parte con Vida Límite o con TBO, debe hacerlo con la marca, identificación u otro registro utilizado que cumpla con lo indicado en 6.D.40 y 6.D.60.

#### **6.D.80. CANIBALIZACIÓN**

- (a) Se define como la remoción controlada de partes aptas para el servicio de una aeronave o componente no instalado, con el objetivo de poner en condiciones operativas otra aeronave o componente.

- (b) Solo se deberá recurrir a la canibalización en forma excepcional y cuando se hayan agotado todas las opciones para la obtención de un determinado repuesto o componente aeronáutico.
- (c) El proceso de canibalización deberá ser controlado por el OTMA a fin de:
  - 1. Mantener la trazabilidad de los productos y partes que se vean afectados por este proceso.
  - 2. Registrar el estado de completamiento de la aeronave o componente de origen.
  - 3. Evitar la introducción de daños en los productos y partes afectados.
- (d) Se deberán establecer los procedimientos y documentación que aseguren el cumplimiento del párrafo anterior.

#### **6.D.90. DISPOSICIÓN FINAL DE PRODUCTOS Y PARTES**

- (a) Se deberán establecer procedimientos para asegurar que los productos y partes que han alcanzado su Vida Límite, o que no pueden ser reparados, no puedan ser utilizados nuevamente para operaciones de vuelo. Los mismos se consideran no aeronavegables.
- (b) Los métodos utilizados para la disposición final pueden ser, entre otros, los siguientes:
  - 1. Destrucción
  - 2. Aislamiento.
  - 3. Marcas permanentes.
- (c) Se deberán establecer procedimientos especiales para entregas a museos o instituciones educativas, a los efectos de asegurar el cumplimiento en el párrafo (a) de esta sección.
- (d) Los productos y partes que se consideren no aeronavegables y no puedan recuperar esa condición deberán cumplir con lo establecido en esta sección.

**DIRAM PARTE 6  
MANTENIMIENTO AERONÁUTICO**

**SUBPARTE E  
REGISTROS**

---

**6.E.10. REGISTRO TÉCNICO DE VUELO**

- (a) Toda aeronave dispondrá de un libro o carpeta donde, de acuerdo al formulario aprobado por el respectivo OSRA, se registrarán los datos de cada vuelo, las novedades técnicas y las medidas correctivas tomadas por el OTMA para solucionarlas.
- (b) El mismo contendrá los datos necesarios para describir las novedades o defectos informados de acuerdo con las normas aplicables y el espacio necesario para registrar las medidas correctivas, haciendo referencia con el máximo detalle posible a la documentación técnica utilizada, y la firma del personal técnico debidamente habilitado y autorizado.
- (c) En este mismo registro podrán registrarse todas las acciones de mantenimiento efectuadas en la aeronave, así como la certificación de retorno al servicio, según lo establecido en 6.E.60.
- (d) Las aeronaves que transporten pasajeros / personal deberán tener este registro a bordo en forma permanente.
- (e) Las hojas del registro deberán estar debidamente numeradas correlativamente para asegurar trazabilidad.
- (f) Los Registros Técnicos de Vuelo, una vez completados, se deberán conservar al menos por el término de cinco años. Las anotaciones deberán ser claramente legibles y hacerse en tinta.

**6.E.20. REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE PRODUCTOS Y PARTES**

- (a) Según corresponda, el registro de mantenimiento de cada producto o parte debe contener lo siguiente:
  - 1. Tipo de inspección o tarea de mantenimiento realizada, extensión de la misma y una descripción detallada; fecha de iniciación y término.
  - 2. Horas totales y ciclos totales de la aeronave o componente de aeronave, especificando matrícula de la aeronave o el número de parte y el número de serie del componente de aeronave; tiempo o ciclos disponibles / remanentes hasta su próxima intervención, en caso que corresponda.
  - 3. Referencia a la documentación técnica utilizada y aceptada por el respectivo OSRA.
  - 4. Datos de peso y balanceo si corresponde a la intervención realizada.

5. Estado actualizado de componentes con Vida Límite y con Límite de Funcionamiento.
  6. Estado actualizado del Cumplimiento de las DAM y Boletines de Servicio aplicables, incluyendo la fecha y los métodos de cumplimiento y, si la DAM requiere acción recurrente, el plazo y fecha en el cual la próxima acción deberá ser realizada.
  7. Datos necesarios para describir las novedades o defectos detectados de acuerdo con las normas aplicables, las medidas correctivas y la firma del personal técnico debidamente habilitado y autorizado.
  8. Identificación y firma de la persona que efectuó la tarea de mantenimiento.
  9. Identificación y firma de la persona que efectuó la inspección requerida o la inspección de proceso.
  10. Identificación y firma de la persona que certifica la conformidad del mantenimiento y de la que aprueba el retorno al servicio de una aeronave o componente.
  11. Documentos tales como los formularios ATAD 8130-3M, 337M o equivalentes y certificaciones de productos estándar
- (b) Se debe registrar los detalles del mantenimiento realizado de manera clara y legible en tinta o por otro medio permanente aceptado por el OSRA.

#### **6.E.30. REGISTRO DE DEFECTOS O DE CONDICIONES NO AERONAVEGABLES.**

- (a) Debe registrarse, de una manera aceptable para el respectivo OSRA, el análisis y acción correctiva de todo defecto, falla o avería que genere una condición no aeronavegable y requiera una acción de mantenimiento correctivo que recupere el material a su condición previa a la misma, tanto funcional como estructural.
- (b) Ésta situación deberá informarse al OSRA o DIGAMC de acuerdo a la DIRAM 7 u 8 según corresponda.

#### **6.E.40. CONFORMIDAD DE LA TAREA**

- (a) La Conformidad de la tarea es el registro en donde consta que cada ítem de mantenimiento que requiera ser realizada sobre un producto o parte fue efectuada, según corresponda, por personal debidamente habilitado y autorizado que determinó que los trabajos se completaron satisfactoriamente, de acuerdo con la documentación técnica aplicable.
- (b) Todas las tareas son Ítems de Inspección Requerida (IIR/RII), excepto si el OTMA que gestiona la Aeronavegabilidad Continuada ha establecido formalmente con aprobación de su OSRA que ítems son de Inspección Requerida y cuáles no.

- (c) La Conformidad de cada ítem realizada debe ser firmada únicamente por personal con:
1. Licencia de Mecánico con habilitación vigente para la tarea en cuestión, emitida por el OSRA.
  2. Certificado de Competencia con habilitación vigente para la tarea en cuestión, emitida por el OTMA.

#### **6.E.50. CONFORMIDAD DE MANTENIMIENTO**

- (a) Es la certificación en donde consta que todas las tareas de mantenimiento previstas para la aeronave, tanto requeridas por el OTMA que tiene el cargo de la aeronave, como las surgidas de la inspección o por solución de fallas, han sido realizadas en forma satisfactoria y de acuerdo a lo establecido en las Regulaciones de Aeronavegabilidad Militar y que, con respecto a las tareas realizadas, la aeronave no presenta defectos o deficiencias conocidos que puedan afectar la aeronavegabilidad.
- (b) La Conformidad del Mantenimiento debe ser firmada por el RT o personal designado por este, en función de la entidad y nivel de las tareas realizadas. El personal designado además deberá poseer al menos:
1. Para tareas de 1er. y 2do. escalón:
    - 1.1 Licencia de Mecánico con habilitación vigente para las tareas realizadas, emitida por el OSRA.
    - 1.2 Certificado de Competencia con habilitación vigente para las tareas realizadas, emitida por el OTMA.
  2. Para tareas de 3er. escalón:
    - 2.1 Inspector, siendo titular de una Licencia o Certificado de Competencia con habilitación correspondiente a la aeronave, u otro producto o parte.

#### **6.E.60. APROBACIÓN PARA EL RETORNO AL SERVICIO**

- (a) La aprobación para el Retorno al Servicio es la certificación en donde consta que todas las tareas de mantenimiento requeridas por la documentación técnica aplicable han sido realizadas en forma satisfactoria y de acuerdo a lo establecido en el RAM y que la aeronave o componente no presenta defectos o deficiencias conocidos que puedan afectar la aeronavegabilidad.
- (b) La Aprobación para el Retorno al Servicio de una aeronave debe ser firmada por el RT del OTMA con habilitación para Gestión de la Aeronavegabilidad Continuada de esa aeronave, o por personal designado por este en función de la entidad y nivel de las tareas realizadas. El personal designado además deberá poseer al menos:

1. Licencia de Mecánico con habilitación vigente para el tipo de aeronave y nivel de intervención, emitida por el OSRA.
  2. Certificado de Competencia con habilitación vigente para las tareas realizadas, emitida por el OTMA.
- (c) En la aprobación para el Retorno al Servicio de aeronaves cuando se efectuaron tareas de tercer nivel/escalón se utiliza el Formulario ATAD 337M, y para niveles menores pueden ser los formularios de Registros Técnicos de Vuelo correspondientes u otro método de registro aprobado por el OSRA respectivo.
- (d) Cuando por alguna razón no se pueda terminar con todas las tareas de mantenimiento planificadas, o se presente algún defecto no resuelto, pero que en todos los casos esté dentro de las limitaciones de la documentación técnica poder diferir la tarea, se podrá emitir la aprobación para el retorno al servicio especificando claramente en el mismo las tareas diferidas.
- (e) La aprobación para el retorno al servicio de aeronaves, luego de completar cualquier tarea de mantenimiento, será emitida antes del primer vuelo operativo. Los vuelos de prueba o de comprobación contemplados en la documentación técnica, se consideran tareas de mantenimiento.
- (f) La aprobación para el retorno al servicio de componentes será firmada por el RT o personal técnico designado por éste, cuando se verifique que todas las tareas de mantenimiento requeridas han sido realizadas en forma satisfactoria y de acuerdo a lo establecido en las Regulaciones de Aeronavegabilidad Militar y que el componente no presenta defectos o condiciones conocidas que puedan afectar la aeronavegabilidad. El personal designado además deberá poseer al menos:
1. Licencia de Mecánico con habilitación vigente para el tipo de componente y nivel de intervención, emitida por el OSRA.
  2. Certificado de Competencia con habilitación vigente para las tareas realizadas, emitida por el OTMA.
- (g) En la aprobación para el retorno al servicio de componentes se utiliza el Formulario ATAD 8130-3M (o equivalente según DIRAM 7 u 8).
- (h) La aprobación para el retorno al servicio de aeronaves o componentes será realizada de acuerdo con los procedimientos establecidos en el MOTMA y se deberá asegurar que:
1. Todas las tareas requeridas tienen su correspondiente conformidad de tarea realizada o están debidamente diferidas.
  2. La aeronave o componente están en condiciones de operación segura y no existe condición conocida que podría afectar su aeronavegabilidad.
  3. Se completó la documentación de registro establecida.
- (i) La aprobación para el retorno al servicio tendrá la siguiente declaración textual: "Certifico que el trabajo especificado fue realizado de acuerdo con el Reglamento

de Aeronavegabilidad Militar, no presentando condiciones conocidas que afecten la aeronavegabilidad y la aeronave/componente es Aprobada/o para el Retorno al Servicio”.

**6.E.70. OPERACIONES DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO**

- (a) Para operar una aeronave que ha estado sometida a mantenimiento se deberá comprobar que:
1. Dicha aeronave haya sido retornada al servicio por una persona autorizada.
  2. Se hayan efectuado las anotaciones en los registros de mantenimiento.