

**APENDICE A: OPERACIONES DE CATEGORÍA II:
MANUAL, INSTRUMENTOS
EQUIPAMIENTO Y MANTENIMIENTO**

NOTA: Por estar supeditado a las regulaciones que pudiera emitir la DINACIA los requisitos que se detallan en esta artículo deben considerarse como aceptables, constituyendo una guía para el operador.

1. Manual de Categoría II:

(a) Solicitud para aprobación:

Para solicitar la aprobación de un Manual para operaciones Categoría II o una enmienda al mismo el solicitante deberá presentar el manual o la enmienda propuesta a la DINACIA.

Si a criterio de la DINACIA la solicitud requiere un programa de evaluación, ésta deberá especificar:

- (1) La ubicación de la aeronave y el lugar donde la demostración va a ser llevada a cabo; y
- (2) La fecha de realización de la demostración (al menos diez días después de la recepción de la solicitud).

(b) Contenidos:

Cada “Manual Categoría II” debe contener lo siguiente:

- (1) Matrícula, modelo, número de serie y marca de la aeronave a la que es aplicable.
- (2) Un programa de mantenimiento como el especificado en el artículo 4 de este apéndice; y
- (3) Los procedimientos e instrucciones referidos a: reconocimiento de la altitud de decisión, uso de la información del rango visual de pista, monitoreo de la aproximación, la región de decisión (región y tiempo entre la radiobaliza central y la altura de decisión), la desviación máxima permisible del indicador básico del ILS dentro del rango de decisión en caso de una aproximación abortada, altitud mínima para usar el piloto automático, el uso de equipamiento para navegación a bajas altitudes durante la aproximación, sistemas de alerta por falla de equipos e instrumentos, y cualquier otro dato, procedimiento o instrucción y limitación que la DINACIA considere necesario.

2. Equipos e Instrumentos Requeridos:

Los instrumentos y equipos listados en este artículo deben estar instalados en todas las aeronaves que efectúen operaciones Categoría II; este artículo no requiere instalación por duplicado de los otros instrumentos y equipos indicados en el artículo 91.205 en cualquier norma aplicable.

(a) GRUPO I:

- (1) Dos sistemas de recepción de trayectoria de planeo y dos de localización. Cada sistema debe alimentar un instrumento indicador de ILS y cada lado del panel de instrumentos debe tener un indicador de ILS. No obstante podrá usar una sola antena para los localizadores y una sola para los indicadores de pendiente de planeo (glide slope).
- (2) Un sistema de comunicación que no afecte la operación de al menos uno de los sistemas ILS.
- (3) Un receptor de balizas de marcación que provea indicaciones visuales y auditivas de las radiobalizas centrales y exteriores.
- (4) Dos sistemas giroscópicos de indicación de inclinación (Bank) y cabeceo.
- (5) Dos sistemas giroscópicos de indicación de dirección.
- (6) Dos indicadores de velocidad aérea.
- (7) Dos altímetros sensitivos, ajustables por presión barométrica y que cada uno de ellos contenga una placa de corrección para errores de escala del altímetro y para la altura de ruedas principales de la aeronave con respecto al suelo. Dichos altímetros deberán tener marcas en cada intervalo de (20 pies) (6 metros).
- (8) Dos indicadores de velocidad vertical.
- (9) Un sistema de guía de control de vuelo que consiste en un acoplador o enganche de aproximación automática, o un director de vuelo.
Un sistema director de vuelo debe presentar información computarizada, como el guiado de los comandos en relación con el localizador de ILS, y en el mismo instrumento, otra información computarizada, como es el ángulo de cabeceo en relación a la trayectoria de planeo a un ILS, o la información básica de la pendiente de planeo de un ILS. Un acoplador de aproximación automático debe proveer al menos el ajuste automático en dirección en relación al localizador de ILS. El sistema de guía de control de vuelo debe ser operado desde uno de los sistemas de recepción requeridos por el subpárrafo (1) de este artículo.

- (10) Para operaciones en Categoría II con altura de decisión por debajo de (150 pies) de los 45m, un receptor que provea indicaciones visuales y auditivas de las radiobalizas internas (marker beacon receiver), o un radio altímetro.

(b) GRUPO II:

- (1) Sistemas de alarma para que el piloto detecte inmediatamente la falla en los sistemas ítems (1), (4), (5) y (9) del Grupo I, y, si están instalados para ser usados en operaciones Categoría III, los sistemas de radio altímetro y autoaceleradores.
- (2) Controles dobles.
- (3) Un sistema de presión estática con respiradero externo, con una fuente de presión estática alterna.
- (4) Un limpia parabrisas o algún medio equivalente para proveer una transición con adecuada visibilidad desde la cabina de mando para cualquiera de los pilotos de modo de lograr una transición segura para el contacto con la pista y el carreteo.
- (5) Una fuente de calor para cada sistema de tubo pitot instalado o un medio equivalente para prevenir el mal funcionamiento debido a la presencia de hielo o congelamiento en dicho sistema.

3. Aprobación de instrumentos y equipos

(a) Generalidades

Los instrumentos y equipos requeridos por el artículo 2 de este Apéndice, deben ser aprobados como se prevé en este artículo antes de ser usados en operaciones de Categoría II. Antes de presentar una aeronave para la aprobación de instrumentos y equipos, deberá demostrarse que durante el último año previo a su presentación:

- (1) El equipo de trayectoria de planeo y localizador de ILS fueron chequeados de acuerdo con las instrucciones del fabricante y satisfacen los requerimientos por él emitidos y los requisitos especificados en RTCA de EE.UU.
- (2) Los sistemas de presión estática y altímetros fueron calibrados e inspeccionados de acuerdo con el Apéndice E del RAU 43; y
- (3) Todo otro instrumento o ítem de equipamiento

especificado en el artículo 2(a) de este Apéndice que esté enumerado en el programa de mantenimiento propuesto, fueron chequeados y satisfacen las especificaciones emitidas por el fabricante.

(b) Sistemas de guía de control de vuelo:

Todos los componentes de este sistema deberán ser aprobados e instalados de acuerdo al programa de evaluación especificado en el párrafo (e) de este artículo si ellos no han sido aprobados, para operaciones de Categoría III, bajo algún procedimiento de certificación aplicable para Certificado Tipo Suplementario o Certificado Tipo.

Además los siguientes cambios a realizar, en la fabricación, el modelo, o el diseño de estos componentes deberán ser aprobados de acuerdo a este párrafo. Los sistemas o dispositivos relacionados (como el sistema de auto aceleradores y sistema de guía computado de aproximación) deberán ser aprobados de la misma manera que si fueran a ser usados en Operaciones Categoría II.

(c) Radio Altimetro:

Un radio altímetro deberá satisfacer los criterios de funcionamiento de este párrafo para la aprobación original y luego de cada modificación posterior.

- (1) Deberán indicar a la tripulación de vuelo en forma clara y positiva la altura de las ruedas de aterrizaje principales con respecto al terreno.
- (2) Deberá indicar con precisión la altura de los neumáticos principales por encima del terreno no obstante con una tolerancia de (5 pies) (1,5 mt) o del 5%, lo que sea mayor, bajo las siguientes condiciones:
 - (i) Angulo de cabeceo de 0° hasta +- 5° a la actitud de aproximación promedio.
 - (ii) Angulo de roll (alabeo) de 0° a 20° grados en cualquier dirección.
 - (iii) Velocidad de avance desde la mínima velocidad de aproximación, mayor hasta 200 nudos.
 - (iv) Rango de descenso desde (0 a 15 pies) (4,5 mt) por segundo, a una altitud entre (100 pies) (30 mt) y (200 pies) (60 mt).
- (3) Sobre el nivel de la superficie, se deberá poder determinar la altura real de la aeronave sin retraso ni oscilaciones significativas.

- (4) Con la aeronave a una altura de (200 pies), 60 mts o, menos, cualquier cambio abrupto en el terreno que represente no más que el 10% de la altura de la aeronave no debe causar la desconexión del altímetro y la demora de la respuesta del indicador para tales cambios no debe exceder de 0,1 segundo. Además si el sistema se desconecta automáticamente, deberá retomar nuevamente la señal en un tiempo menor que 1 segundo por cambios mayores.
- (5) En los sistemas que tengan un probador, (PTI) se deberá probar el sistema completo (con o sin la antena) a una altura simulada menor de (500 pies) (150 mt).
- (6) El sistema debe proveer a la tripulación una indicación positiva de alarma por falla en cualquier momento si existe una disminución en la potencia o en ausencia de señal de retorno de la superficie dentro del rango designado de la altura de la operación.

(d) Otros Instrumentos y equipos

Todos los otros instrumentos o ítems de equipo requeridos por el artículo 2 de este Apéndice deben ser capaces de realizar, cuando siempre que sea necesario, las operaciones de Categoría II. La aprobación es también requerida luego de cada alteración de esos instrumentos o ítems de equipos.

(e) Programa de evaluación:

- (1) **Solicitud:** La aprobación mediante evaluación es requerida como parte de la solicitud para la aprobación del Manual Categoría II.
- (2) **Demostración:** A menos que sea autorizado de otra manera por la DINACIA el programa de la evaluación para cada aeronave requiere las demostraciones especificadas en este párrafo.
No menos de 50 aproximaciones ILS deberán ser realizadas con al menos 5 aproximaciones en cada una cualquiera de las 3 diferentes instalaciones de ILS y no más que la mitad del total de aproximaciones en una de las diferentes instalaciones. Todas las aproximaciones deberán ser realizadas bajo condiciones simuladas de instrumentos con una altura de decisión de 30 mts. (100 pies), y el 90% del total de aproximaciones realizadas deberán arrojar resultados satisfactorios. Una aproximación es satisfactoria cuando:
 - (i) A la altura de decisión de (100 pies) de 30 mts las indicaciones de velocidad y rumbo son satisfactorias para cambiar la actitud y las

variaciones de velocidad no deben ser mas de 15 nudos (+-9,26 km/h de la velocidad programada pero no debe ser menor que la velocidad de referencia computada si son usados los autoaceleradores);

- (ii) La aeronave a la altura de decisión de (100 pies) de 30m esté posicionada de tal forma que el cockpit esté localizado de tal forma, de permanecer dentro de los confines laterales de la extensión de la pista;
- (iii) La desviación de la trayectoria de planeo luego de pasar la radiobaliza externa no exceda el 50% de la escala de deflexión completa que presenta el indicador ILS;
- (iv) No ocurran, luego de sobrepasar la radiobaliza central, ninguna brusquedad o cambios excesivos de altitud; y
- (v) En el caso que una aeronave equipada con un acoplador de aproximación, esté suficientemente compensada cuando se desconecta el acoplador de aproximación a la altura de decisión, para permitir que se continúe con la aproximación y el aterrizaje en forma normal.

3. Registros: Durante los programas de evaluación, la siguiente información debe ser mantenida por el solicitante para las aeronaves con respecto a cada aproximación y debe estar disponible toda vez que la DINACIA lo solicite:

- (i) Cada deficiencia en los instrumentos y equipos de navegación de abordaje que hayan impedido el inicio de una aproximación.
- (ii) Las razones para abortar una aproximación, incluyendo la altitud sobre la pista sobre la cual haya sido abortada.
- (iii) Control de velocidad a la altura de decisión de (100 pies) de 30mts si son usados auto aceleradores.
- (iv) Condición de posición del compensador de la aeronave, al desconectar el auto acoplador del piloto automático con respecto a la continuación para adoptar la actitud de aterrizaje y al aterrizar.
- (v) La posición de la aeronave a la altura de la radiobaliza media y a la altura de decisión y ambas indicadas sobre el diagrama de presentación del ILS básico, y en un diagrama de la extensión de la pista en dirección a la radiobaliza media. El punto de toque estimado deberá estar indicado en el diagrama de pista.
- (vi) Si es aplicable, la compatibilidad del director de vuelo con el autocoplador del piloto automático.

- (vii) La calidad de operación de todos los sistemas.

Evaluación: La evaluación final del sistema de guía de control de vuelo se basa en una exitosa culminación de las demostraciones. Si no se presentan tendencias riesgosas o no se detecte condición que afecte la operación segura del sistema instalado podrá ser aprobado.

4. Programa de Mantenimiento:

- (a) Cada programa de mantenimiento debe contener lo siguiente:
- (1) Una lista de todos los instrumentos e ítems del equipo especificado en el artículo 2 de este Apéndice, que estén instalados en la aeronave y aprobados para operaciones Categoría II, incluyendo la marca y modelo de aquellos especificados en el artículo 2(a).
 - (2) Un cronograma que provea lo necesario para la realización de las inspecciones bajo el sub párrafo (5) de este párrafo dentro de los tres meses calendarios después de la fecha de inspección previa. La inspección deberá ser realizada por una persona autorizada según RAU 43, excepto que cada inspección alternativa sea reemplazada por un chequeo funcional en vuelo, el cual deberá ser realizado por un piloto que posea una licencia que lo habilite a efectuar vuelos Categoría II para el tipo de aeronaves a ser chequeada.
 - (3) Un cronograma que provea lo necesario para la realización de las pruebas en banco para cada instrumento o ítem del equipo especificado en el artículo 2(a), dentro de los doce meses calendario después de la fecha de la verificación de prueba de banco previa.
 - (4) Un cronograma que provea lo necesario para la realización de las inspecciones y calibraciones de cada sistema de presión estática, de acuerdo con el Apéndice E del RAU parte 43 dentro de los doce meses calendario luego de la fecha de la inspección y calibración anterior.
 - (5) Los procedimientos para la realización de las inspecciones periódicas y los chequeos funcionales en vuelo para determinar la capacidad de cada instrumento e ítem del equipo especificado en el artículo 2(a) de este apéndice para realizar según se aprobó en las operaciones de Categoría II; incluyendo procedimientos de registro de los chequeos funcionales en vuelo.
 - (6) Un procedimiento claro y vigente para asegurar que el piloto sea informado de todos los defectos de los instrumentos e ítems de los equipos listados en este anexo.

- (7) Un procedimiento para asegurar que la condición de cada instrumento e ítems de equipos listados, sobre los cuales se ha efectuado mantenimiento, es al menos igual a la condición aprobada para su Categoría II, antes que sean retornados al servicio para Operaciones Categoría II.
 - (8) Un procedimiento para ingresar en los Reportes de Mantenimiento, requeridos por el artículo 43.9 del RAU 43, la fecha, el aeropuerto y las razones de cada operación Categoría II abortada, debido al mal funcionamiento de algún instrumento o ítem del equipamiento listado.
- (b) Pruebas en Banco: Este tipo de pruebas deben cumplir lo siguiente:
- (1) Ser realizadas en un TAR. aprobado que tenga al menos una de las siguientes categorías, dependiendo del equipo a ser chequeado:
 - (i) Instrumentos
 - (ii) Radio
 - (iii) Alcances editados bajo el capítulo D del RAU 45.
 - (2) Deben consistir en la remoción del instrumento o ítem de equipamiento y realizarse lo siguiente:
 - (i) Una inspección visual para, determinar limpieza fallas inminentes y la necesidad para lubricación, reparación o reemplazo de partes;
 - (ii) Corrección de los ítems hallados en esa inspección visual; y
 - (iii) Calibrar como mínimo, de acuerdo a las especificaciones del fabricante, salvo que otra especificación se incluya en el Manual de Operaciones de Categoría II aprobado para la aeronave en la cual ese instrumento o ítem de equipo se instale.
- (c) **Extensiones:**
- Luego de completar un ciclo de mantenimiento de un año, se aprobará la solicitud de una extensión en los períodos de chequeos, calibraciones e inspecciones si se demuestra en forma suficiente a juicio de la DINACIA que la utilización de algún equipo particular justifica la extensión requerida.