

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Principio de Procedencia:
161.492

Resolución Número .

01592)

07 JUN 2018

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

**EL DIRECTOR GENERAL DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONÁUTICA CIVIL.**

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las que le confieren los artículos 1782 del Código de Comercio, en concordancia con lo establecido en los numerales 5, 6 y 8 del artículo 5º, y el numeral 4 del artículo 9º del Decreto 260 de 2004, modificado por el Decreto 823 de 2017 y

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución No. 03080 del 05 de octubre de 2017, se modificó e incorporo al RAC 4 un Apéndice “A” del capítulo XIX. “APÉNDICE “A” CAPÍTULO XIX requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC.

Que es necesario aclarar el contenido del “APÉNDICE “A” CAPÍTULO XIX requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III” del Capítulo XIX del RAC 4. Toda vez que no se habían incluido los requerimientos para operaciones aplicables a la CAT III.

Que de conformidad con el artículo 2º del Decreto 260 de 2004, modificado por el artículo 1º del Decreto 823 de 2017, compete a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil en su condición de autoridad en materia aeronáutica en todo el territorio nacional regular, certificar, vigilar y controlar a los proveedores de servicios a la aviación civil, el uso del espacio aéreo colombiano y la infraestructura dispuesta para ello.

Que de conformidad con lo previsto en artículo 1790 del Código de Comercio, corresponde a la autoridad aeronáutica establecer los requisitos técnicos que deban reunir las aeronaves y dictar normas sobre operación y mantenimiento de las mismas.

Que de conformidad con el artículo 1801 del Código de Comercio, corresponde a la autoridad aeronáutica la determinación de las funciones que deben ser cumplidas por el personal aeronáutico, así como las condiciones y requisitos necesarios para su ejercicio.

Que de conformidad con lo previsto en el artículo 1815 del Código de Comercio, la autoridad aeronáutica clasificará los aeródromos y determinará los requisitos que deba reunir cada clase, teniendo en cuenta siempre las reglamentaciones internacionales.

Que con el fin de optimizar el uso del espacio aéreo y de la infraestructura aeroportuaria, se ha hecho necesario equipar y acondicionarlos algunos aeropuertos para admitir operaciones de aproximación y aterrizaje en condiciones de baja visibilidad, de acuerdo con los estándares internacionales contenidos al respecto en los Anexos 2, 6, 8, 10, 11 y 14 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, haciéndose necesario desarrollar en los Reglamentos Aeronáuticos del Colombia normas que regulen las operaciones aéreas bajo las mencionadas condiciones, en

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número
(# 01592)

07 JUN 2018

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

desarrollo de los mencionados anexos, particularmente en relación con la Categorías II y III de aproximación y aterrizaje por instrumentos.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Modifíquese el Artículo 2° de la Resolución N° 03080 del 5 de octubre de 2017, publicada en el Diario Oficial No. 50.378 del 06 de octubre de 2017, el cual quedará así:

APENDICE A
CAPÍTULO XIX

**REQUERIMIENTOS PARA OPERACIONES DE
APROXIMACIÓN Y ATERRIZAJE CATEGORÍAS II Y III**

El presente apéndice contiene las prescripciones necesarias para efectuar operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos, en operaciones de servicios aéreos comerciales de transporte público regular y no regular, con mínimos meteorológicos reducidos, a una altura de decisión y un rango visual en pista correspondiente a las Categorías II y III, procedimientos que solo podrán ser efectuados por los explotadores, aeronaves, y tripulaciones expresamente autorizados por la UAEAC; en los aeropuertos habilitados y designados.

Los métodos de cumplimiento concernientes a los RAC para la aprobación de tripulantes, aeronaves y explotadores que pretendan realizar operaciones de aproximaciones y aterrizaje Categorías II y III, deberán cumplir, además de lo previsto en el presente apéndice, con los demás documentos que, al efecto, emita la UAEAC para tal fin. A menos que sea definido de otra forma en este apéndice, todas las definiciones y abreviaturas que se mencionan tienen igual significado que aquellas mencionadas en el RAC 1, Boletín técnico NID:5100-069-03 o en la AC 091-020 del SRVSOP las cuales pueden ser consultadas en los mismos.

1. REGULACION POR PARTE DE LA AUTORIDAD AERONÁUTICA

Con relación a las Operaciones IFR CAT II y CAT III, corresponde a la UAEAC, la certificación y supervisión de:

-Los aeródromos.



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

01592) 07 JUN 2018

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

- Las aeronaves.
- Los operadores

Conforme a lo anterior la UAEAC regulará las operaciones CAT II y CAT III bajo los siguientes lineamientos:

a) En calidad de Estado del explotador.

Corresponde a la UAEAC, la reglamentación, certificación y supervisión de las Operaciones IFR CAT II de cada explotador u operador teniendo en cuenta lo relativo a:

- 1) Requisitos de aeronavegabilidad.
- 2) Idoneidad y capacitación de las tripulaciones de vuelo.
- 3) Procedimientos de operación.
- 4) Mínimos de utilización de aeródromo.

b) En calidad de Estado donde se encuentra el aeródromo.

Corresponde a la UAEAC, la reglamentación, certificación y supervisión de las Operaciones IFR CAT II CAT III de cada aeródromo autorizado teniendo en cuenta:

- 1) Si las pistas y calles de rodaje son adecuadas.
- 2) Las ayudas visuales y no visuales.
- 3) El control de obstáculos.
- 4) El servicio meteorológico, la medición y difusión del RVR.
- 5) El servicio de tránsito aéreo, incluyendo el control de los movimientos en la superficie.

1.1. Certificación de los aeródromos en que pueda efectuarse operaciones ILS categoría II.

a) AEROPUERTOS DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL

Corresponde a la UAEAC certificar los aeropuertos nacionales con facilidades para Operaciones IFR CAT II y CAT III, de conformidad con las normas que para tal efecto presente la Parte Sexta (Aeródromos e Instalaciones) del RAC y /o criterios de la OACI.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número
01592)

07 JUN 2018

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

b) AEROPUERTOS FUERA DEL TERRITORIO NACIONAL

Corresponde a la Secretaria de Seguridad Operacional y de la Aviación civil de la UAEAC, autorizar a los operadores nacionales para Operaciones CAT II y CAT III en aeropuertos fuera del territorio nacional, debidamente autorizados para dichas operaciones por la Autoridad Aeronáutica del Estado que ejerza jurisdicción sobre ese aeródromo.

1.2. CERTIFICACIÓN DE AERONAVES Y OPERADORES

a) OPERADORES NACIONALES

Las aeronaves y procedimientos de operadores nacionales involucrados en Operaciones IFR CAT II y CAT III, deberán obtener de manera previa a su realización, la respectiva certificación por parte de la UAEAC, de conformidad con el numeral 4. Parámetros de Certificación de la presente reglamentación.

b) OPERADORES EXTRANJEROS

Las especificaciones de operación de los operadores internacionales expedidas por sus estados de matrícula, deberán ser anexadas a su solicitud de operación con el propósito de estudiar si bajo los requerimientos de OACI, se pueden autorizar Operaciones IFR CAT II y CAT III dentro del territorio nacional.

En todo caso para efectuar operaciones IFR CAT II y CAT III dentro de Colombia, las empresas aéreas comerciales internacionales regulares deben:

- 1) Tener incorporado en sus Especificaciones de Operación la respectiva autorización como operador CAT II y CT III, incluyendo los números de matrícula de las aeronaves autorizadas,
- 2) Tener incorporado en su Manual de Operaciones los procedimientos de Operaciones CAT II Y CAT III o su equivalente (“Low Visibility Procedures LVP”) y
- 3) Tener cada uno de sus tripulaciones de vuelo debidamente habilitados para CAT II y CAT III.

1.3. MÍNIMOS DE UTILIZACIÓN DE AERÓDROMO

Refiérase al numeral 4.19.22.7 del RAC 4 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

1.3.1. TABLA DE EQUIVALENCIA OPERACIONAL

La siguiente tabla presenta los valores equivalentes para la conversión entre metros y pies, para ser utilizado durante las Operaciones IFR CAT II y CAT III.

Metros (m)	Pies (ft)	Metros (m)	Pies (ft)
------------	-----------	------------	-----------

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

07 JUN 2018

01592)

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

15 (m)	50 (ft)	300 (m)	1000 (ft)
30 (m)	100 (ft)	350 (m)	1200 (ft)
50 (m)	150 (ft)	500 (m)	1600 (ft)
60 (m)	200 (ft)	550 (m)	1800 (ft)
75 (m)	250 (ft)	600 (m)	2000 (ft)
100 (m)	300 (ft)	800 (m)	2400 (ft)
150 (m)	500 (ft)	1000 (m)	3000 (ft)
175 (m)	600 (ft)	1200 (m)	4000 (ft)
200 (m)	700 (ft)	1600 (m)	5000 (ft)

2. LIMITACIONES Y NORMAS PARA OPERACIONES CAT II Y CAT III.

Ninguna aerolínea u operador del Estado Colombiano deberá operar un avión en Operaciones IFR CAT II y CAT III, a menos que se cumpla con los siguientes requerimientos:

2.1 TRIPULACIÓN

a) Para operar una aeronave en Categoría II o III, se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. La tripulación de vuelo de la aeronave consistirá en un piloto al mando y un copiloto que posean las autorizaciones apropiadas para este tipo de operación.
2. Cada miembro de la tripulación deberá tener un conocimiento y familiarización adecuado con la aeronave y los procedimientos que deben ser utilizados.
3. El panel de instrumentos al frente del piloto que esté controlando la aeronave, tenga la información adecuada para el tipo de sistema de guía de control de vuelo que será utilizado.
4. Cada componente terrestre requerido para este tipo de operación y relacionado con el equipamiento de a bordo, esté debidamente instalado y operando.

b) DA/DH autorizadas. para los propósitos de esta sección, cuando el procedimiento de aproximación utilizado proporcione y requiera una DA/DH, la DA/DH autorizada será la mayor de las siguientes:

1. La DA/DH prescrita para el procedimiento de aproximación.
2. La DA/DH prescrita para el piloto al mando.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

07 JUN 2018

01592)

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

3. La DA/DH para la cual esté equipada la aeronave.

c) Cuando sea requerido utilizar y se proporcione una DA/DH, el piloto al mando no deberá continuar una aproximación por debajo de los mínimos de la DA/DH autorizados, a menos que se cumplan las siguientes condiciones:

1. Que la aeronave se encuentre en una posición desde la cual pueda ser realizado el descenso y aterrizaje en la pista prevista, a un régimen normal de descenso, utilizando maniobras normales y donde el régimen de descenso permita el contacto dentro de la zona de la pista prevista para el aterrizaje.

2. Que al menos una de las siguientes referencias visuales pueda ser distinguidas e identificables por el piloto, en la pista prevista para aterrizar:

- i. El sistema de luces de aproximación.
- ii. El umbral de pista.
- iii. Las marcas de umbral de pista.
- iv. Las luces de umbral de pista.
- v. Las de zona de contacto o las marcas de la zona de contacto.
- vi. Las luces de la zona de contacto.

d) El piloto al mando deberá ejecutar inmediatamente aproximación frustrada, toda vez que previo al contacto, no se alcancen los requerimientos establecidos en el Párrafo c) de esta sección.

e) Para aproximaciones de CAT III, sin DH, el piloto al mando solo podrá aterrizar la aeronave, dentro de los límites de su carta de autorización (LOA) o de sus Especificaciones de Operación.

f) Esta sección también es aplicable a los explotadores certificados según los capítulos V y VI del RAC 4 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, que operarán sus aeronaves de acuerdo con sus Especificaciones de Operación.

2.2. DA /DH AUTORIZADA

La DA /DH será determinada mediante la lectura radio altimétrica aplicable al procedimiento de aproximación, excepto cuando éste permita y el operador tengan autorizado otro método para determinarla. La UAEAC podrá autorizar, a través de las Especificaciones de Operación, los casos en que pueda determinarse la DA /DH mediante el Marcador Interior (IM) o lectura barométrica.

La DA /DH utilizada por la tripulación será la mayor entre:

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 02

Fecha: 26/11/2015

Página: 6 de 32



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

01592)

07 JUN 2018

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

- a) La DA /DH descrita en el procedimiento de aproximación por instrumentos,
- b) La DA /DH aplicable para el avión, según su equipo CAT II y CAT III,
- c) La DA /DH aplicable para el piloto al mando, según su entrenamiento y experiencia.
- d) La DA /DH corregida por el piloto al mando según juzgue que las circunstancias específicas de la aproximación, así lo requieran, como podrían ser aquellos aspectos meteorológicos, deficiencias en los equipos del avión y /o terrestres, o, aspectos relacionados con el deterioro de las capacidades de la tripulación de vuelo (factores humanos).

NOTA: En todo caso el valor DA/DH no será inferior a los mínimos establecidos por la autoridad aeronáutica de Colombia

3. LIMITACIONES PARA EL RODAJE

- a) Los explotadores de aeronaves podrán utilizar los procedimientos establecidos para el rodaje con el propósito de iniciar el despegue o después del aterrizaje, en cada aeropuerto según lo tenga establecido, hasta con un valor de RVR en el TDZ de 500 metros o 1600 pies.
- b) Para rodajes con valores RVR menores a 350 metros o 1200 pies pero no inferiores a 175 metros o 600 pies, será necesario que el operador posea una certificación para operaciones IFR CAT II o III además de una autorización expresa caso por caso (cada aeropuerto), para que el POI respectivo o Inspector de Vuelo asignado por la UAEAC se asegure en el Programa de Entrenamiento la capacitación adecuada, por una parte y por otra, que dichos procedimientos de estandarización para rodajes bajo condiciones de visibilidad reducida (Procedures Taxiing with Low Visibility LVP), cumplen con los requerimientos de infraestructura establecidos en el Documento OACI 9476 (Manual de sistemas de guía y control del movimiento en la superficie, SMGCS), la AC 120-57 (Surface Movement Guidance and Control System) de FAA, o documentación equivalente del Estado respectivo.

3.1 MÍNIMOS ESTÁNDAR PARA DESPEGUE.

Los mínimos estándar de visibilidad y /o RVR para despegue están definidos por la UAEAC de la siguiente manera:

TIPO DE AVIÓN	RVR (metros / pies)
Aviones de uno o más motores	1600 m / 5000 ft
Aviones de tres o más motores	800 m / 2400 ft



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

07 JUN 2018

01592)

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

a) MINIMOS DE DESPEGUE INFERIORES AL ESTÁNDAR – NIVEL 1.

La Secretaria de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil podrá autorizar, a través de las Especificaciones de Operación, la utilización de mínimos de visibilidad para despegues inferiores al estándar pero no inferiores a 500 metros (1600 pies) de visibilidad RVR, siempre y cuando al menos una de las siguientes ayudas visuales estén operando y sean claramente visibles para el piloto, de tal forma que éste pueda, de manera continua, identificar la superficie de la pista y mantener control direccional durante todo el recorrido del despegue:

1. Luces de alta intensidad para el borde de pista (HIRL),
2. Luces de eje de pista (CL), o Marcas de eje de pista (RCLM).

b) MINIMOS DE DESPEGUE INFERIORES AL ESTÁNDAR – NIVEL 2

La UAEAC podrá autorizar a través de las Especificaciones de Operación, que un operador certificado para Operaciones IFR CAT II, pueda utilizar mínimos para despegue inferiores al estándar basados en valores RVR hasta un nivel no inferior a RVR 350 m o 1200 pies.

Para la aplicación de tales mínimos se requiere de dos transmisómetros RVR operativos, el TDZ RVR y el Rollout RVR, en donde el MID RVR puede remplazar al Rollout RVR en caso de que éste último no este disponible. Adicionalmente, todas las siguientes ayudas visuales deberán estar operativas y claramente visibles por el piloto, de tal forma que éste pueda, de forma continua identificar la superficie de la pista y mantener control direccional durante todo el recorrido del despegue:

- 1) Luces de borde de pista de alta intensidad (HIRL) o de mediana intensidad (MIRL),
- 2) Luces de eje de pista (CL), y
- 3) Señales de eje de pista (RCLM).

c) MINIMOS DE DESPEGUE INFERIORES AL ESTANDAR – NIVEL 3

La UAEAC podrá autorizar a través de las Especificaciones de Operación, que un operador certificado para Operaciones IFR CAT II, pueda utilizar mínimos para despegue inferiores al estándar basados en valores RVR hasta un nivel no inferior a RVR 175 m o 600 pies. Cada avión autorizado para éstos mínimos deberá además tener el equipo del Director de Vuelo (Flight Director) operativo y con información para cada uno de los pilotos.



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

07 JUN 2018

(
#01592
)

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

Para la aplicación de tales mínimos se requieren los tres transmisómetros RVR operativos, TDZ RVR, MID RVR y Rollout RVR, y que cada uno tenga la capacidad de presentar información RVR hasta un valor mínimo de 175 m o 600 pies. Adicionalmente, los procedimientos de control y vigilancia para operaciones con visibilidad reducida (Low Visibility Procedures LVP) deben estar activos en el aeropuerto de que se trate y todas las siguientes ayudas visuales deberán estar operativas y claramente visibles por el piloto, de tal forma que éste pueda, de forma continua identificar la superficie de la pista y mantener control direccional durante todo el recorrido del despegue:

- 1) Luces de borde de pista de alta intensidad (HIRL) con separación de 60 metros o menos,
- 2) Luces de eje de pista (CL) con separación de 15 metros o menos, y
- 3) Señales de eje de pista (RCLM).

d) RESTRICCIONES ADICIONALES PARA MINIMOS DE DESPEGUE

Las siguientes situaciones, circunstancias o factores imposibilitarán la posibilidad de utilizar los mínimos de despegue inferiores al estándar descrito de los niveles 1, 2 y 3, teniendo como resultado la necesidad de aplicar los Mínimos de Despegue Estándar, según corresponda:

- 1) La existencia de características de vuelo no normales o poco habituales, tales como un sistema de antiskid degradado o inoperativo, un reversible fuera de servicio, etc.
- 2) Falta de capacitación adecuada para la tripulación de vuelo o la falta de experiencia de ésta, según los requerimientos de la Parte Cuarta del RAC en 4.16.1.17.
- 3) Cuando la Oficina de Control y Seguridad Aérea y la Dirección de Operaciones Aéreas de la UAEAC no hayan aprobado los procedimientos de salida instrumental con pérdida de motor después del V1, con el propósito de garantizar una adecuada separación de los obstáculos durante el ascenso inicial.
- 4) Cuando existan limitaciones relativas a las instalaciones aeroportuarias necesarias para la utilización de los Mínimos de Utilización de Aeródromo autorizados, tales como luces parcialmente fuera de servicio, letreros o señales no visibles por pasto, arbustos o nieve o marcas en pistas o calles de rodaje con depósitos excesivos de caucho o nieve.
- 5) Limitaciones relativas a los Servicios de Tránsito Aéreo necesarias para aplicar mínimos inferiores al estándar, tales como horas de no-operación de torre de control o bomberos.
- 6) Durante la presencia de construcciones temporales que afecten los cálculos para el franqueamiento de obstáculos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

07 JUN 2018

(
01592)

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

- 7) Durante períodos de condiciones meteorológicas adversas como cortantes de viento, pistas resbaladizas o contaminadas, componentes excesivos de viento, etc.
- 8) Cuando no haya otras alternativas de acción posible en caso de emergencia, tales como un aeropuerto alternativo post-despegue disponible.
- 9) Cuando se presenten otros factores que el operador o la UAEAC hayan determinado que son pertinentes para el tipo de operaciones.

e) MÍNIMOS DE APROXIMACIÓN Y ATERRIZAJE PARA OBTENER POR PRIMERA VEZ AUTORIZACIÓN DE OPERACIÓN CAT II

- 1) Para operadores que por primera vez reciban autorización de Operaciones ILS CAT II en el tipo de avión de que se trate, la UAEAC expedirá enmienda a las Especificaciones de Operación del operador, autorizándole por los primeros 6 meses operar con mínimos de 150 pies de DH y 1600 pies RVR, al cabo de los cuales y previa verificación de la confiabilidad del sistema CAT II del operador, le será autorizado utilizar 100 pies de DH y 1200 pies RVR.
- 2) Las aproximaciones autorizadas para 1600 pies RVR requerirán que el transmisómetro de la zona de toma de contacto (TDZ RVR) esté funcionando y éste controlará el valor de RVR para la aproximación y aterrizaje.
- 3) Las aproximaciones autorizadas para 1200 pies RVR requerirán de dos transmisómetros funcionando: el de la zona de toma de contacto (TDZ RVR) y el del final de pista (Rollout RVR), y controlará el valor de RVR para la aproximación y aterrizaje el TDZ RVR. En estos casos, el transmisómetro de la posición media de la pista (MID RVR) será informativo únicamente, excepto que éste puede remplazar al Rollout RVR, en caso de que éste último se encuentre inoperativo.

f) ATERRIZAJE CON PILOTO AUTOMATICO.

- 1) Para que un operador pueda realizar aterrizajes automáticos bajo condiciones IFR CAT II y CAT III, éstas deben llevarse a cabo respetando las limitaciones para la utilización del sistema, generadas tanto por el fabricante de las aeronaves y /o equipo de control de vuelo, así como aquellas resultantes de las características topográficas o de infraestructura aeroportuaria. Las Especificaciones de Operación deberán reflejar o hacer referencia a las anteriores limitaciones dentro de la autorización en referencia.
- 2) Ambos tripulantes de vuelo deben estar autorizados por el operador para la realización de aterrizajes automáticos, previo cumplimiento del Programa de Entrenamiento respectivo.

4. ASPECTOS GENERALES DE LA SOLICITUD Y EL PROCESO DE APROBACIÓN

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 02

Fecha: 26/11/2015

Página: 10 de 32

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

(# 01592)

107 JUN 2018

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

4.1. SOLICITUD

El operador que radica ante la UAEAC una solicitud para aprobación de mínimos operacionales correspondientes a CAT II y II, debe conformar un archivo que incluya al menos los siguientes temas:

- a) Tipo de Aeronave – Apartes del Manual de Vuelo de la Aeronave (AFM) identificando la categoría de aproximación certificada de fábrica, para el tipo de aeronave, la lista de equipo mínimo requerido para el tipo de operación, las limitaciones y procedimientos en caso de fallas.
- b) Programas de Entrenamiento – La descripción de los Programas de Entrenamiento Inicial y Recurrente, en tierra y de vuelo, según sea aplicable, para la calificación y control de la capacidad de los tripulantes de vuelo, instructores, los despachadores de aeronaves y personal de mantenimiento en lo relativo al tipo de operación.
- c) Procedimientos de Vuelo – La descripción de los procedimientos de vuelo cubriendo en particular la asignación de funciones específicas para cada miembro de la tripulación de vuelo y el despachador de aeronaves (control operacional). Dichos procedimientos cubrirán las funciones aplicables durante las distintas fases del vuelo (pre-vuelo, rodaje, despegue, crucero y aproximación). Los procedimientos deberán cubrir temas como el procesamiento de la información (meteorológica, operacional y /o ATC), manejo de las posibles fallas, procedimientos de monitoreo (de cabina y del despacho), parámetros para la iniciación de una aproximación frustrada, toma de decisiones y desviación hacia aeropuertos alternos.
- d) Detección de Fallas - El solicitante debe presentar una descripción de los sistemas de guía y /o vuelo automático para cada tipo de avión propuesto para CAT II CAT III. Esta descripción debe señalar los métodos para detectar y protegerse de las consecuencias de fallas individuales. Las banderas de aviso que se utilicen deben ser de fácil detección bajo todas las condiciones de iluminación.

La descripción cubrirá los siguientes aspectos:

Indicación de Actitud,
Indicación de Rumbo,
Indicación de Altitud,
Indicación de Glide Slope
Indicación de Localizador
Sistema director de vuelo
Sistema de acelerador automático,



Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

Funcionamiento satisfactorio del piloto automático y

Todo otro equipo esencial para el tipo de operación según el AFM y MEL.

- e) Facilidades Aeroportuarias – Una descripción detallada de los equipos del (los) aeródromo (s) propuesto (s), según los parámetros aplicables en el RAC para el caso de aeródromos dentro del territorio nacional, o en la regulación del estado respectivo, adjuntando descripción detallada de los equipos del aeródromo propuesto, cuando éste sea en el exterior.
- f) Mínimos de Utilización de Aeródromo – La descripción de los mínimos propuestos en términos de DH y /o RVR, según sea aplicable, y los procedimientos para aplicar correcciones según los siguientes aspectos: condiciones del equipo terrestre, condiciones del equipo de vuelo, condiciones meteorológicas, experiencia y /o tipo de entrenamiento de la tripulación de vuelo y consideraciones adicionales del piloto al mando.
- g) Programa de Mantenimiento – Una descripción detallada del programa de mantenimiento para asegurar que los equipos de las aeronaves mantendrán el mismo nivel de rendimiento y confiabilidad demostrado durante la fase de certificación.
- h) Demostración Operacional – Características propuestas de ésta fase del proceso incluyendo los instructivos para tripulantes, despachadores de vuelo y técnicos de mantenimiento. Se incluirán además los formatos propuestos para la toma de datos.

4.2. TRAMITE

Una vez que el operador haya completado a satisfacción su solicitud y documentación requerida para las Operaciones IFR CAT II o CAT III, incluyendo registros de entrenamientos, la UAEAC notificará al operador sobre la fecha a partir de la cual puede iniciar la Demostración Operacional. Durante la Demostración Operacional, el operador debe mostrar su habilidad para llevar a cabo, mediante simulaciones realizadas en condiciones IMC o mejores para aproximaciones CAT I o superiores, los procedimientos aplicables para operaciones IFR CAT II o CAT III con:

- a) El nivel de seguridad requerido.
- b) Un sólido Control Operacional.
- c) Una estadística de aproximaciones satisfactorias.

Si la Demostración Operacional es satisfactoria, el operador obtendrá autorización para utilizar en operaciones comerciales, los mínimos operacionales de CAT II o III registrados en la respectiva enmienda de las Especificaciones de Operación.

Iniciadas las operaciones comerciales utilizando Mínimos Operacionales correspondientes a CAT II o III, el operador debe continuar suministrando a la UAEAC, a través del POI y PMI



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

(# 01592) 07 JUN 2018

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

respectivo, los reportes periódicos sobre el desarrollo de las operaciones, según se haya acordado en la autorización de CAT II o III.

5. PARÁMETROS DE CERTIFICACIÓN.

La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil debe evaluar los siguientes aspectos genéricos de la operación solicitada por parte de cada operador, para mantener el nivel de seguridad requerido en la industria del transporte aéreo:

- Las Aeronaves: por condición de aeronavegabilidad
- El Operador: sus procedimientos e infraestructura
- El Elemento Humano: la tripulación de vuelo, despachadores y técnicos de mantenimiento, y
- La Infraestructura Aeroportuaria: por condición para el tipo de operaciones

De la misma forma y con el propósito de orientar a los operadores en la organización de sus procedimientos y documentación, la UAEAC proporciona a continuación los parámetros de certificación y supervisión de las Operaciones IFR CAT II y CAT III.

5.1 MANUAL DE OPERACIONES

Cada operador solicitante deberá reflejar en su Manual de Operaciones los procedimientos e instrucciones a seguir durante las Operaciones CAT II y CAT III, de manera que se incluya al menos los siguientes aspectos:

- Asignación de responsabilidades y Monitoreo – La descripción detallada de los procedimientos y responsabilidades específicas con relación a la utilización y mantenimiento de los equipos para Operaciones IFR CAT II, CAT III. Incluidos aquí estarán los procedimientos aplicables a cada uno de los miembros de la tripulación de vuelo, despachadores de aeronaves y personal de mantenimiento.
- Prueba del Radio Altimetro – Métodos funcionales u operacionalmente válidos para la prueba del sistema radio altimétrico.
- RVR – Interpretación y aplicación adecuada de información RVR.
- Región de Decisión – Descripción específica de los procedimientos a seguir por cada tripulante durante la zona comprendida entre el marcador medio y los 100 pies sobre la altura de la zona de toma de contacto (TDZ), en donde el piloto debe tomar la decisión de iniciar una aproximación frustrada o continuar la aproximación. El procedimiento debe garantizar que uno de los pilotos

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

01592)

07 JUN 2018

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

continúa vigilando los instrumentos mientras el avión se encuentra entre la DA /DH y por debajo de ésta.

- e) Procedimiento de aproximación frustrada – Descripción detallada de los procedimientos a seguir por cada tripulante, especialmente durante la fase inicial de la aproximación frustrada.
- f) Mínimos Operacionales - Los mínimos autorizados para el rodaje, despegue y aproximación de cada uno de los aeródromos. Así mismo, para cada una de las aproximaciones autorizadas, la descripción de la DA o DH, según sea aplicable y una guía sobre la referencia visual requerida para continuar la aproximación por debajo de la DA /DH.
- g) Corrección de Mínimos - Cualquier incremento que haya de añadirse a los mínimos en el caso de deficiencias o fallas del sistema de abordaje o terrestre. Así mismo, cualquier limitación o incremento que haya de añadirse a los mínimos, para uso del piloto al mando recientemente habilitado en el tipo de avión, junto con el período de tiempo durante el cual deberá aplicarse esta limitación. La autoridad del piloto al mando para aplicar valores mínimos más elevados, cuando éste y su tripulación de vuelo juzgue que así lo exigen las circunstancias.
- h) Equipo CAT II o III - Lista de descripción del equipo requerido para Operaciones IFR CAT II o III, que permita efectuar un práctico seguimiento sobre su correcto funcionamiento en vuelos de línea, y a la vez sirva como elemento de análisis en la planificación de vuelos por iniciar. Se debe tener en cuenta, el MEL del operador en el equipo CAT II o III de abordaje.
- i) Procedimientos Generales para CAT II o III – Descripción detallada de cada uno de los procedimientos solicitados en el Programa de Entrenamiento de la presente circular.
- j) Especificaciones de Operación - La autorización para Operaciones IFR CAT II, las listas de las aeronaves, tripulantes y aeródromos certificados.

6. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO – TRIPULACION DE VUELO CAT II CAT III.

El programa de instrucción de tierra y de vuelo, debe proporcionar a todos los miembros de la tripulación de vuelo los conocimientos que le permitan hacer uso pleno del equipo terrestre, la manera de obtener el beneficio máximo del equipo de abordaje y las limitaciones de cada uno de los elementos terrestres y de abordaje. La instrucción debe conseguir que cada miembro de la tripulación entienda los procedimientos a su cargo, así como los de los demás miembros de la tripulación de vuelo, y finalmente, la necesidad de desarrollar sus funciones dentro de un marco de estrecha coordinación.

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 02

Fecha: 26/11/2015

Página: 14 de 32



07 JUN 2018

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

6.1. ENTRENAMIENTO DE TIERRA.

La instrucción en tierra deberá incluir los siguientes aspectos:

a) FACILIDADES Y EQUIPOS TERRESTRES.

- 1) Las características, capacidades y limitaciones del ILS, incluyendo el efecto que tenga en el funcionamiento de los sistemas del avión, la interferencia que pueda causar en las señales ILS otros aviones que aterrizan, despegan o sobrevuelan, y el efecto que pueda tener el hecho de que penetren en las zonas críticas y sensibles del ILS los aviones o vehículos que se desplazan en la zona de maniobras.
- 2) Las características de las ayudas visuales, como las luces de aproximación, de zona de toma de contacto, de eje, símbolos y marcas. Las limitaciones de su uso como referencias visuales en condiciones de RVR reducidos y en diversos ángulos de trayectoria de planeo y de campo visual del piloto, y alturas a las cuales cabe esperar que en operaciones reales ciertas referencias sean visibles.
- 3) La utilización y limitaciones del RVR, incluyendo la aplicabilidad de los valores RVR registrados en distintos puntos de la pista, los distintos métodos de medición y evaluación del RVR y las limitaciones inherentes a cada método.
- 4) La comprensión fundamental de todo lo relativo a la limitación de obstáculos y a la zona libre de obstáculos, incluidos los criterios de diseño para las aproximaciones frustradas, así como todo lo relativo al franqueamiento de obstáculos en las Operaciones IFR.
- 5) Características de fenómenos atmosféricos y su influencia en las Operaciones IFR CAT II o CAT III, incluyendo el gradiente del viento a baja altura, la turbulencia y la precipitación. Así mismo la estructura de la niebla y su efecto en la relación del RVR con la posición del piloto y con los problemas de ilusión óptica.
- 6) El modo de reconocer los casos de falla del equipo de tierra y medidas a tomar.
- 7) Formatos y métodos establecidos para que los pilotos reporten las deficiencias o anomalías de las ayudas visuales y no visuales que conforman el equipo terrestre para las Operaciones IFR CAT II y CAT III.

c) LOS SISTEMAS DE ABORDO

- 1) Las características, operación, la capacidad y las limitaciones de los sistemas de abordaje para CAT II y CAT III: los instrumentos de vuelo, equipos de comunicaciones y navegación, dispositivos de vigilancia y alerta («warning systems»), aceleradores automáticos, sistemas de piloto automático para la aproximación y aterrizaje automático, según sea aplicable. Los sistemas



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

(# 01592)

07 JUN 2018

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

de altimetría merecen especial énfasis y los medios de que dispone del piloto para evaluar la posición del avión durante la aproximación, la toma de contacto y el recorrido en tierra.

2) Aspectos y consideraciones del MEL.

d) PROCEDIMIENTOS DE VUELO

- 1) Los factores importantes para la determinación de los mínimos de utilización de aeródromo, en cuanto a rodaje, despegue, aproximación y aterrizaje.
- 2) Los procedimientos que han de seguirse y las precauciones que han de tomarse, en cada aeródromo en particular, para y durante el rodaje en condiciones de visibilidad limitada.
- 3) Los procedimientos y técnicas de aproximación, aterrizaje y aproximación frustrada (manual y automático si es aplicable), así como la descripción de los factores que influyen en la pérdida de altura durante la aproximación frustrada tanto en configuración normal como anormal del avión, con y sin piloto automático, según sea aplicable.
- 4) Las llamadas de advertencia («Call Outs») mandatorias durante las aproximaciones.
- 5) La tarea del piloto en la altura de decisión, los procedimientos y técnicas que se han de aplicar para pasar del vuelo por instrumentos al vuelo visual en condiciones de RVR limitado, incluyendo el uso de referencias visuales y su disponibilidad, los aspectos geométricos relacionados con diferentes configuraciones del avión, distintos ángulos de trayectoria de planeo, el ajuste adecuado y ángulos ciegos desde el puesto de pilotaje, la altura de la vista, la altura de las ruedas y posición de la antena del ILS.
- 6) Las medidas a tomar si la referencia visual resulta inadecuada cuando el avión está por debajo de la altura de decisión y técnicas que han de adoptarse para la transición del vuelo visual al vuelo por instrumentos para en caso que fuera necesario iniciar una maniobra de aterrizaje discontinuado (Rejected Landing).
- 7) Las medidas a tomar en el caso de falla del equipo necesario para la aproximación y el aterrizaje, ocurridas tanto por encima como por debajo de la altura de decisión.
- 8) El efecto de determinados malos funcionamientos o averías del avión, como la falla de un motor o la compensación de cabeceo, en el funcionamiento del piloto automático y /o sistema de aceleradores automáticos.
- 9) Los procedimientos para reconocer y evaluar los efectos potenciales de precipitación y /o contaminación de pista, en la degradación del rendimiento del avión tanto en aceleración como en frenada.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

07 JUN 2018

(
#01592
)

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

- 10) Si es aplicable, los procedimientos de des helamiento y anti hielo en tierra a que haya lugar, asociados con aeródromos en donde las características de las épocas de operación todo tiempo incluyan bajas temperaturas ambientales.
- 11) Descripción de los límites hasta los cuales se ha demostrado un funcionamiento aceptable de los sistemas de abordó, bajo condiciones de viento y gradiente de viento («windshear»).

e) **COMPLEMENTARIOS**

- 1) Aspectos y consideraciones para el despacho y control operacional de vuelos programados en condiciones de Operación IFR CAT II o CAT III.
- 2) Instrucción sobre los aspectos relacionados con Operaciones IFR CAT II o CAT III de las Especificaciones de Operación.

6.2. ENTRENAMIENTO DE VUELO

El programa de instrucción inicial y recurrente debe incluir entrenamiento de vuelo en simulador para todos los miembros de la tripulación de vuelo, en el tipo específico de avión. La UAEAC deberá determinar los elementos del programa de instrucción que:

- Deba o no llevarse a cabo en un simulador de vuelo.
- Deba o no llevarse a cabo en el avión.

La instrucción inicial debe incluir por lo menos lo siguiente:

- 1) Aproximaciones de precisión con todos los motores en funcionamiento, o con un motor inoperativo, usando los sistemas del director de vuelo («Flight Director») instalados en el avión, hasta situarse en la altura mínima apropiada sin referencias visuales externas, y seguidamente transición al vuelo y aterrizaje visuales.
- 2) Aproximaciones de precisión con todos los motores en funcionamiento, o con un motor inoperativo, usando los sistemas del director de vuelo (Flight Director) instalados en el avión, hasta situarse en la altura mínima apropiada, seguido por aproximaciones frustradas, y todo ello sin referencias visuales externas.
- 3) Aproximaciones de precisión hasta el DH utilizando el sistema de piloto automático de vuelo del avión y el sistema automático de aterrizaje, según sea aplicable.
- 4) Aproximaciones de precisión hasta el DH utilizando el sistema de piloto automático de vuelo del avión, a lo que seguirá una transición al vuelo manual en condiciones de visibilidad reducida, para el cambio de actitud y el aterrizaje.



Resolución Número

07 JUN 2018

(# 01592)

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

- 5) Procedimientos y técnicas para la transición al vuelo por instrumentos mediante la ejecución de un aterrizaje discontinuado, seguido de una aproximación frustrada, como resultado de pérdida de referencias visuales en el DH, y por debajo de la DH, lo que pudiera dar como resultado una toma de contacto en la pista en caso de iniciar la maniobra desde una altitud muy baja.
- 6) Experiencia práctica para enfrentar fallas de sistema durante la aproximación, el aterrizaje y la aproximación frustrada. Sin embargo, la frecuencia de casos de mal funcionamiento del sistema durante las prácticas de instrucción no debería ser tan elevada como para que merme la confianza de la tripulación de vuelo en la integridad y confiabilidad general de los sistemas utilizados en operaciones con mínimos bajos.
- 7) Despegue en condiciones de visibilidad reducida, lo que comprende las fallas del sistema, las de un motor y el despegue discontinuado (rejected takeoff).

6.3. TÉCNICAS DE SIMULACIÓN – TRIPULACIÓN DE VUELO CAT II o CAT III

Las técnicas de simulación son una ayuda valiosa para la instrucción sobre operaciones en condiciones de visibilidad limitada. Su valor real en la instrucción consiste en que pueden simularse diversos valores de RVR, de modo que los pilotos que raramente encuentran en la práctica condiciones de visibilidad limitada puedan adquirir una idea realista de lo que deben esperar en esas condiciones y puedan mantener su pericia durante los entrenamientos inicial y recurrente.

6.4. CHEQUEO DE HABILITACIÓN – TRIPULACIÓN DE VUELO CAT II o CAT III

Las maniobras requeridas para el Chequeo de Habilitación Inicial y posteriores Chequeos de Pro eficiencia anual en CAT II o CAT III son iguales. Dichas maniobras podrán ser incluidas en cualquier orden dentro del Chequeo de Pro eficiencia normalmente requerido para el tripulante.

a) PILOTO AL MANDO

Cada piloto al mando deberá demostrar, en forma satisfactoria, ante un Inspector de la UAEAC o ante un Examinador Designado, lo siguiente:

- 1) Una aproximación ILS, hasta 100 pies usando el sistema de director de vuelo.
- 2) Una aproximación ILS, hasta 100 pies usando el piloto automático.
- 3) Un aterrizaje, como mínimo, utilizando una de las aproximaciones anteriores en 1) y 2) y,
- 4) Una aproximación frustrada, con el motor crítico inoperativo, utilizando una de las aproximaciones en 1) y 2).



Resolución Número

107 JUN 2018

()

#01592

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

Si el operador ha sido certificado para utilizar el sistema automático de aterrizaje, el piloto deberá demostrar, en forma satisfactoria, el conocimiento para la utilización de dicho sistema.

b) COPILOTO

Cada copiloto deberá demostrar, en forma satisfactoria, ante un Inspector de la UAEAC o ante un Examinador Designado, que está en condiciones de desempeñar las funciones que le asigna el operador en su Manual de Operaciones. En el caso que no tenga prohibición expresa de efectuar aproximaciones ILS CAT II al mando de los controles, debe cumplir con los requerimientos para el piloto al mando.

6.5. ENTRENAMIENTO RECURRENTE – TRIPULACIÓN DE VUELO CAT II o CAT III

El entrenamiento recurrente de tierra y de vuelo para tripulaciones de vuelo, deberá darse como mínimo una vez cada 12 meses. El entrenamiento de tierra debe cubrir los temas requeridos en el numeral 6.1. a) de esta norma. El entrenamiento de vuelo tiene como propósito repasar procedimientos y maniobras del Entrenamiento Inicial de vuelo, según los procedimientos establecidos por el operador para cada uno de los tripulantes de vuelo.

6.6. EXPERIENCIA RECIENTE – TRIPULACIÓN DE VUELO CAT II o CAT III

Cada miembro de la tripulación de vuelo debe registrar en la estadística operacional del operador, por lo menos una vez cada noventa (90) días, una aproximación ILS CAT II o III, en condiciones reales o simuladas, durante la cual realice las funciones y procedimientos establecidos por el operador para su posición en la cabina de mando. La experiencia reciente de ningún modo suplantarán los requerimientos de entrenamiento recurrente.

7. DEMOSTRACIÓN OPERACIONAL

La Demostración Operacional, es aquella fase del proceso de certificación durante la cual el operador solicitante demuestra ante la UAEAC, el nivel de confiabilidad, precisión y seguridad de sus sistemas de abordaje para efectuar Operaciones IFR CAT II o III. Adicionalmente, las tripulaciones de vuelo podrán continuar familiarizándose con los procedimientos aplicables en cada aeródromo.

El operador utilizará la lista registrada del equipo, (sistema de aproximación ILS CAT II o III y sistema automático de aterrizaje, si es aplicable) como soporte para documentar los datos y resultados de esta nueva fase de la evaluación de su solicitud.



Resolución Número

(# 0 1 5 9 2)

0 7 JUN 2018

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

7.1 CARACTERÍSTICAS Y LIMITACIONES

La Demostración Operacional se registrará mediante los siguientes parámetros:

- 1) Cada operador deberá efectuar al menos ciento cincuenta (150) aproximaciones hasta una DH de 100' pies en cada tipo de avión que desea certificar. Estas aproximaciones podrán realizarse en facilidades de CAT II o en facilidades CAT I en condiciones visuales y autorizadas para este propósito por la UAEAC. Si el operador solicita certificar adicionalmente diferentes tipos de aeronaves pero que tienen el mismo sistema básico para aproximaciones ILS CAT II, las aproximaciones para cada equipo adicional podrán ser reducidas a la mitad.
- 2) Las aproximaciones de demostración podrán efectuarse en vuelos regulares o a través de vuelos de demostración o de instrucción o, cualquier combinación de ellos. Para las demostraciones durante vuelos regulares, el ochenta y cinco (85%) por ciento del total de las aproximaciones deben ser satisfactorias. Para vuelos de demostración o de instrucción, el noventa (90%) por ciento de las aproximaciones deben ser satisfactorias.
- 3) Durante la Demostración Operacional, deberán utilizarse por lo menos tres (3) facilidades diferentes de ILS y por lo menos un diez (10%) por ciento del total de las aproximaciones deberán efectuarse en uno de los ILS seleccionados. El número de aproximaciones efectuadas en radio ayudas ILS adicionales quedará a discreción del operador.
- 4) No se efectuarán más de quince (15) aproximaciones por día en una misma facilidad.
- 5) No más del sesenta (60%) por ciento de las aproximaciones deberán efectuarse en un solo avión.
- 6) Cuando un operador tenga diferentes modelos de aviones dentro del mismo tipo de avión y que utilicen el mismo sistema básico de guía de control de vuelo, el operador demostrará que los diferentes modelos cumplen con los mismos parámetros básicos de funcionamiento.
- 7) Como mínimo un número de pilotos equivalente al veinte (20%) por ciento del total registrado en el tipo de avión, será asignado para efectuar las aproximaciones. Salvo autorización expresa de la UAEAC, ningún piloto al mando en particular podrá efectuar más del veinte (20%) por ciento de las aproximaciones requeridas.
- 8) Un mínimo del veinte (20%) por ciento de estas aproximaciones deberá ser observada por un Inspector de la UAEAC o un Examinador Designado.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

07 JUN 2018

(# 01592)

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

- 9) Un número reducido de las aproximaciones requeridas podrá ser autorizado por la UAEAC, si el operador demuestra que cumple a satisfacción con los requisitos exigidos, mediante vuelos de demostración con la presencia de un Inspector de la UAEAC o un Examinador Designado, que incluya un número de aproximaciones de bajo nivel, en pistas con instalaciones aprobadas para CAT II, o CAT I previamente autorizadas por la UAEAC. El crédito total no excederá el 30% del total requerido para cada equipo de vuelo. Para el propósito de este número reducido de aproximaciones, cada aproximación satisfactoria valdrá por dos, pero el número total de aproximaciones de bajo nivel realizado en una misma aeronave, no podrá exceder el 20% del total requerido para cada equipo de vuelo.
- 10) Un número reducido de las aproximaciones requeridas podrá ser autorizado por la UAEAC, si el operador demuestra que cumple a satisfacción con los requisitos exigidos, mediante vuelos de demostración con la presencia de un Inspector de la UAEAC o un Examinador Designado, que incluya un número de aproximaciones de bajo nivel, en pistas con instalaciones aprobadas para CAT II, o CAT I previamente autorizadas por la UAEAC y utilizando un método aprobado para éste propósito, de lecturas de los equipos «flight recorder» durante cada una de las aproximaciones documentadas bajo este numeral. El crédito total no excederá el 30% del total requerido para cada equipo de vuelo. Para el propósito de este número reducido de aproximaciones, cada aproximación satisfactoria valdrá por tres.

7.2. RECOLECCIÓN DE DATOS DURANTE LA DEMOSTRACIÓN OPERACIONAL

Cada operador deberá preparar un formulario especial para ser utilizado por las tripulaciones de vuelo para registrar los datos que se señalan más adelante. Se deberá completar este formulario cada vez que se intente efectuar una aproximación ILS CAT II, ya sea que la aproximación sólo se inicie, se abandone o se concluya satisfactoriamente. Los formularios deben ser diligenciados teniendo en cuenta las consideraciones siguientes, ser archivados y posteriormente entregados al inspector de la UAEAC asignado para este tipo de evaluación:

- 1) Si no ha sido posible iniciar una aproximación debido a fallas en el equipo de abordó, se deberá anotar la deficiencia.
- 2) Si la aproximación se descontinúa, se enumerarán las razones y la altura sobre la elevación de la pista donde se descontinúo.
- 3) Si se usa el sistema de control automático de los aceleradores, anotar la exactitud en el control de la velocidad a los 100' pies.
- 4) Anotar si el avión se encontraba bien estabilizado a los 100' pies para continuar el aterrizaje.
- 5) Anotar las discrepancias, si las hubiere, del director de vuelo con el piloto automático durante el segmento final de aproximación y de aproximación frustrada.

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 02
Fecha: 26/11/2015
Página: 21 de 32

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

01592)

07 JUN 2018

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

- 6) Dibujar un diagrama aproximado de la pista y la zona hasta el MM señalando la posición del avión en el MM, a los 100' pies y en el punto estimado de aterrizaje.
- 7) La exactitud y calidad de la operación del sistema en general.
- 8) Las aproximaciones no satisfactorias atribuidas a las instrucciones de Control de Tránsito Aéreo (ATC) deberán excluirse de los datos estadísticos, por ejemplo, vuelos guiados por radar que llevan al avión a una posición muy cerca de la pista donde no es posible capturar en forma correcta las trayectorias de localizador y descenso, o solicitud del ATC de abandonar la aproximación debido a fallas en las señales del equipo terrestre.

Cuando el operador pruebe sus sistemas de abordaje en facilidades ILS que no sean de CAT II, o cuando se encuentren otras condiciones anormales para aproximaciones de CAT II, no será necesario obtener resultados de funcionamiento especificados para facilidades ILS CAT II.

7.3. EVALUACIÓN OPERACIONAL DE LOS SISTEMAS DE ABORDO

El funcionamiento de los sistemas de abordaje debe demostrarse a través de los criterios contenidos en esta norma para la Demostración Operacional. El cumplimiento satisfactorio con la Demostración Operacional, constituye sólo la aprobación operacional del funcionamiento del equipo CAT II o III. El solicitante debe obtener también aprobación de la efectividad del Programa de Mantenimiento antes de obtener la aprobación final para Operaciones IFR CAT II o III.

8. APROBACIÓN DEL EQUIPO CAT II o III DE ABORDO

8.1 PROPÓSITO

La UAEAC presenta a continuación criterios para la aprobación de instalación y equipo mínimo requerido del Equipo CAT II O III de Abordaje, incluyendo los equipos de navegación, instrumentos y sistemas de control de vuelo en las aeronaves de categoría transporte propuestas por los operadores para realizar Operaciones IFR CAT II Y CAT III.

La anterior “aprobación de instalación y equipo mínimo” constituye, en conjunto con “la evaluación operacional” sobre el funcionamiento y confiabilidad obtenida de la Demostración Operacional, la aprobación final de aeronavegabilidad, la cual deberá ser mantenida a través del respectivo Programa de Mantenimiento.

8.2 CRITERIOS GENERALES

La aprobación de la certificación de tipo para el equipo, instalaciones del sistema y los métodos de prueba se deberán basar en la consideración de factores tales como: la función a que está



Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

destinado el sistema instalado, su precisión, confiabilidad y características a prueba de fallas («fail-safe»). Adicionalmente, dicha aprobación se deberá basar en la compatibilidad demostrada con las instalaciones terrestres CAT II o CAT III.

Los criterios y procedimientos contenidos en esta norma se consideran métodos aceptables para determinar la aeronavegabilidad de las aeronaves de categoría transporte, previamente a su utilización en cualquier forma durante Operaciones IFR CAT II o III. Certificaciones de tipo basadas en otros criterios, pueden ser consideradas aceptables, si se demuestra que son equivalentes y por tanto, aprobadas por la UAEAC.

8.3 DISEÑO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS EN FÁBRICA

El diseño y la instalación de los instrumentos de navegación de abordó y /o equipo de control de vuelo CAT II o CAT III, podrán ser considerados para aprobación como parte de un sistema instalado de fábrica cuando:

- Se considera que cumple con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) aplicable y que es aprobado como parte de un avión bajo un Certificado Tipo o un Certificado Tipo Suplementario (STC), o
- Se considera que cumple con otras especificaciones pertinentes adoptadas por la Autoridades Aeronáuticas de un Estado contratante de la OACI, que se considere compatible con el propósito de la presente norma. Ejemplo de estas especificaciones son las BCAR del Reino Unido (UK), las CFR o FAR de los Estados Unidos de Norte América, las CTC 25 de Francia y las JAR de Europa.

8.4 INSPECCIÓN DE AERONAVEGABILIDAD Y PROGRAMA DE PRUEBAS

- Inspección de Aeronavegabilidad - La UAEAC evaluará el diseño de las instalaciones y el programa de pruebas en tierra, respecto a la combinación de sistemas propuestos para satisfacer los criterios de Operaciones y otorgará una Autorización de Inspección para la aeronave. Esta autorización deberá establecer las características de inspección y pruebas necesarias a realizar, tanto en tierra como en vuelo. Además, deberá incluir los parámetros satisfactorios de instalación, aislamiento de interferencias, compatibilidad con las ayudas terrestres de navegación, compatibilidad con el sistema de control de tránsito aéreo, y el cumplimiento con las funciones de diseño.
- Programa de Pruebas – El programa de pruebas de adecuado funcionamiento en vuelo deberá incluir fases representativas de la operación normal y anormal, incluyendo simulación de fallas de los equipos. Normalmente la Demostración Operacional propuesta por el operador ante la

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

01592)

10 7 JUN 2018

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

UAEAC servirá para demostrar que los instrumentos y sistemas de abordaje, cumplen con los requisitos de ésta norma. Sin embargo, es posible que la UAEAC determine que es necesario efectuar algunas pruebas relacionadas con el párrafo anterior, mediante vuelo de comprobación en el avión o en el simulador de vuelo aprobado para el propósito del presente párrafo.

8.5 MANUAL DE VUELO DE AERONAVE, MARCAS Y PLAQUETAS

Luego de la finalización satisfactoria del programa de prueba e inspección de ingeniería, el manual de vuelo o su suplemento, las anotaciones y plaquetas (placards) de la aeronave, deberán reflejar lo siguiente:

- a) Las limitaciones, si es aplicable.
- b) Revisión de la sección de rendimiento (performance), si es aplicable; y
- c) Una marca o plaqueta (placard) que constituye una declaración de aprobación del equipo para Operaciones CAT II y/o CAT III que implique que los instrumentos y equipos de abordaje cumplen con las normas de funcionamiento establecidas mediante la presente norma (o documento equivalente).

NOTA - El cumplimiento con las normas de funcionamiento mencionadas anteriormente no constituye, por sí solo, aprobación para la realización de Operaciones CAT II o III.

8.6 REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS

Para que la combinación de los sistemas proporcione el nivel de precisión, confiabilidad y compatibilidad necesarios para asegurar una capacidad de aproximaciones de Categoría II aceptable para la UAEAC, se deberá determinar que cada sistema individual realice su función de conformidad con lo siguiente:

a) Funciones de Control

Todos los sistemas que proporcionan señales directamente al sistema de control de vuelo del avión o al sistema de control de empuje, deben estar diseñados de tal manera que si se presenta una falla, ésta no constituya o induzca a una condición o configuración insegura. La tripulación de vuelo deberá disponer de medios para desacoplar de forma rápida e inmediata o anular manualmente cada función de control automática sin tener que aplicar fuerzas excesivas ni adoptar una posición anormal para su posición dentro de la cabina de mando.

b) Falla de Funciones de Monitoreo

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 02

Fecha: 26/11/2015

Página: 24 de 32



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

07 JUN 2018

(
#01592
)
Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

Una falla razonablemente probable de cualquier subsistema de monitoreo no debería causar falla en ningún sistema esencial a menos que la tripulación de vuelo tenga indicación de dicha falla.

8.7 CRITERIOS DE SISTEMAS COMBINADOS

- a) La consideración de los sistemas para obtener aprobación para Operaciones IFR CAT II o III requiere del cumplimiento con las normas de aeronavegabilidad aplicables del RAC.
- b) Una combinación de sistemas de control de vuelo, navegación e instrumentos de abordaje, que tengan aprobaciones de instalación individuales, puede ser considerada para aprobación como instalación de Categoría II o III cuando:
 - 1) Se determina que proporciona información a la tripulación de vuelo con suficiente precisión y confiabilidad para permitir el control manual del avión a lo largo de la trayectoria de vuelo dentro de límites prescritos, o
 - 2) Se determine que proporciona señales a los sistemas de control de vuelo del avión con suficiente precisión y confiabilidad para mantener la aeronave a lo largo de la trayectoria de vuelo de aproximación dentro de los límites prescritos, o
 - 3) Se determine que proporciona una combinación de vuelo automático, control de propulsión y otra información a la tripulación de vuelo que permita el control manual de la aeronave, complementada por control automático, a lo largo de la trayectoria de aproximación dentro de los límites prescritos.

8.8 CRITERIOS DE SISTEMAS INDIVIDUALES

Los sistemas individuales del equipo CAT II de abordaje deberán cumplir con las secciones pertinentes de la presente norma y con los siguientes criterios de funcionamiento:

8.8.1 LOCALIZADOR

La instalación del sistema localizador deberá cumplir con lo siguiente:

- a) El equipo localizador deberá satisfacer o exceder los estándares mínimos de funcionamiento señalados en la Orden Técnica Estándar FAA, TSO C36 ó Radio Technical Commission for Aeronautics (RTCA) Paper DO-131 de fecha 15 de diciembre de 1965, “Minimum Performance Standards – ILS Localizer Receiving Equipment”, o documento equivalente para el Estado del fabricante.
- b) La instalación del sistema localizador deberá satisfacer o exceder los estándares mínimos de funcionamiento estipulados en el documento RTCA Paper 69-60/DO-102 del 12 de abril de

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

#(01592)

07 JUN 2018

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

1960, “Minimum In-Flight Performance Standards – ILS Localizer Receiving Equipment”, o documento equivalente para el Estado del fabricante.

c) Mostrar al piloto mediante indicación visual positiva, cualquier degradación del funcionamiento del sistema localizador, bajo las siguientes condiciones:

- 1) Ausencia de alguna o ambas señales de modulación.
- 2) Reducción de ambas señales de modulación a la mitad del normal 20%, y
- 3) Cuando una diferencia de profundidad de modulación igual a 0.093 ± 0.002 produzca una salida inferior a la mitad de la respuesta normal de la señal de desviación de localizador estándar.

d) El error de centraje del receptor de localizador debería estar dentro de 5ma sobre una base de probabilidad del 95% empleando una señal de prueba estándar y bajo las siguientes condiciones:

- 1) Variación del nivel de señal R.F. de 50 a 1000uv. Esto representa la variación del nivel de señal R.F. esperada durante la fase final de una aproximación ILS.
- 2) Variación de la corriente DC sobre el rango de 24 a 28 voltios o corriente AC sobre un rango de 105 a 120 voltios.
- 3) Variación de la temperatura ambiente sobre el rango límite esperado durante una aproximación ILS normal. El rango de temperatura ambiente nominal debe fluctuar entre +10 y 40°C. La operación sobre un rango de temperatura diferente en un avión determinado requerirá coordinación especial.

e) El equipo receptor del localizador deberá ajustarse de conformidad con el documento RTCA Paper 23-63/DO-117 de fecha 14 de marzo de 1963, “Standard Adjustment Criteria for Airborne Localizer and Glide Slope Receivers”, o documento equivalente para el Estado del fabricante.

8.8.2 TRAYECTORIA DE PLANEAO (GS)

La instalación del sistema de trayectoria de planeo deberá cumplir con lo siguiente:

- a) El equipo satisfaga o exceda los estándares de funcionamiento mínimo estipulados en la Orden Técnica Estándar FAA, TSO C34 ó el documento RTCA Paper DO-132 de fecha 15 de Marzo de 1966, “Minimum Performance Standards – ILS Glide Slope Receiving Equipment”, o documento equivalente para el Estado del fabricante.

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 02

Fecha: 26/11/2015

Página: 26 de 32

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

07 JUN 2018

01592)

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

- b) La instalación del sistema satisfaga o exceda los estándares mínimos de funcionamiento estipulados en RTCA Paper 233-59/DO-101 de fecha 9 de Diciembre de 1959, “Minimum In-Flight Performance Standards – ILS Glide Slope Receiving Equipment”, o documento equivalente para el Estado del fabricante.
- c) Mostrar al Piloto mediante indicación visual positiva, cualquier degradación de funcionamiento del sistema de trayectoria de planeo, bajo las siguientes condiciones:
 - 1) Ausencia de alguna o ambas señales de modulación,
 - 2) Reducción de ambas señales de modulación a la mitad del normal 40%, y
 - 3) Cuando una diferencia de profundidad de modulación igual a 0.091 ± 0.002 produzca una salida inferior a la mitad de la respuesta normal a esta señal de desviación de trayectoria de planeo estándar.
 - 4) Error de centraje: Se aplique lo señalado en el documento RTCA Paper 222-58/DO-89, para la aprobación de instalación de Categoría II, en cuanto a requisitos de centraje de trayectoria de planeo, o documento equivalente para el Estado del fabricante.
 - 5) El equipo receptor se ajuste de conformidad con documento RTCA Paper 23-63/DO-117 de fecha 14 de marzo de 1963 “Standard Adjustment Criteria for Airborne Localizer and Glide Slope Receivers”, o documento equivalente para el Estado del fabricante, y
 - 6) En los casos en que sea necesario apartarse del actual criterio de 19 pies en la ubicación de la antena cuando la aeronave se vuele, ya sea manualmente o utilizando un sistema de aterrizaje automático aprobado, se cumplirá con las siguientes consideraciones:
 - I) La distancia vertical entre la antena de trayectoria de planeo y las ruedas del tren principal de aterrizaje no deberá ser superior a aquella que resulte en un cruce de ruedas a menos de 20 pies sobre el umbral, cuando la aeronave es volada a un peso de aterrizaje operacionalmente recomendado a lo largo de una trayectoria de planeo que satisfaga la altura de cruce de umbral de 50 pies +10 o -3.
 - II) Cuando todas las tolerancias sean consideradas en combinaciones razonablemente probables, la aeronave no debería ser puesta en una posición en que las ruedas crucen a menos de 10 pies sobre el umbral. Este análisis debe considerar los efectos meteorológicos e incluir valores razonables de cortante del viento («windshear»).
 - III) El análisis debe mostrar un margen adecuado de seguridad cuando el avión sea volado manualmente a través de la aproximación y aterrizaje y, si corresponde, a lo largo de una trayectoria similar a aquella utilizada por el sistema automático y por aterrizajes manuales resultantes de la toma de los controles en cualquier punto durante un aterrizaje automático.



Resolución Número

(# 0 1 5 9 2)

07 JUN 2018

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

8.8.3 PILOTO AUTOMÁTICO

Cuando se usa un sistema Piloto Automático como parte de una instalación ILS CAT II, éste debe, además de cumplir con el TSO y con la reglamentación equivalente aplicable del Estado de Fabricación, funcionar correctamente y demostrar en las pruebas de vuelo que cumple con:

- a) Velocidad del avión – velocidades máximas y mínimas de diseño aplicables para la fase de aproximación.
- b) Condiciones de viento - (los efectos pueden ser demostrados analíticamente) Componente de viento a favor (de cola) de 10 nudos en superficie. Cortante de viento de 4 nudos por cada 100 pies de altitud aplicada a lo largo de la pista, o a través de la pista individualmente, comenzando a una altitud de 500 pies.
- c) Seguimiento del Localizador
 - 1) Para fines de la demostración, el avión debe estar estabilizado en el localizador, antes de cruzar el marcador exterior (FAP) durante una aproximación normal.
 - 2) En la trayectoria de aproximación, desde el marcador exterior (FAP) hasta una altura de 300 pies sobre la elevación de la pista, el piloto automático debe hacer que el avión se mantenga automáticamente dentro de un rango de ± 35 microamperios (95% de probabilidad) del curso de localizador indicado del localizador. El funcionamiento deberá estar libre de oscilaciones sostenidas, y
 - 3) En la trayectoria de aproximación, desde una altura de 300 pies sobre la elevación de la pista hasta la altitud de decisión (100 pies), el piloto automático debe hacer que el avión se mantenga automáticamente dentro de ± 25 microamperios (95% de probabilidad) del curso indicado. El funcionamiento deberá estar libre de oscilaciones sostenidas.
- d) Seguimiento de la trayectoria de planeo (Glide Slope)
 - 1) Para los propósitos de la demostración, el avión debe estar estabilizado en la trayectoria de planeo, antes de llegar a una altura de 700 pies sobre el nivel de la pista.
 - 2) Desde los 700 pies de altura hasta la altura de decisión, el piloto automático debe hacer que el avión vuele y se mantenga en el centro de la pendiente de planeo indicada, dentro de un rango de ± 35 microamperios o ± 12 pies, lo que sea mayor, sin oscilaciones sostenidas.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

#(01592)

07 JUN 2018

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

8.8.4 SISTEMAS DIRECTORES DE VUELO

Cuando las Operaciones ILS de Categoría II están basadas en dos directores de vuelo independientes, la instalación debe demostrar bajo condiciones de prueba el siguiente nivel de funcionamiento:

- a) Velocidad del avión – Velocidades máximas y mínimas de diseño aplicables para la fase de aproximación.
- b) Condiciones de viento - (los efectos pueden ser demostrados analíticamente) Componente de viento cruzado de 15 nudos. Componente de viento a favor (de cola) de 10 nudos en superficie. Cortante del viento de 4 nudos por cada 100 pies de altura aplicada a lo largo de la pista, o a través de la pista individualmente, comenzando a una altitud de 500 pies.
- c) Selección de Modo e Indicación
 - 1) La selección manual debe ser positiva y claramente identificada.
 - 2) Cuando el modo de operación no es indicado por el selector manual de modo ni por el sistema anunciador de modo, deberán existir medios para anunciar claramente el modo utilizado.
- d) Seguimiento del Localizador
 - 1) Para fines de demostración, el avión debe estar estabilizado en el localizador, antes de cruzar el marcador exterior en una aproximación normal.
 - 2) En la trayectoria de aproximación, desde el marcador exterior hasta una altura de 300 pies sobre la elevación de la pista, el director de vuelo debe hacer que el avión se mantenga dentro de ± 35 micro amperios (95% de probabilidad) del curso de localizador indicado. El funcionamiento deberá estar libre de oscilaciones sostenidas, y
 - 3) En la trayectoria de aproximación, desde una altura de 300 pies sobre la elevación de la pista hasta la altura de decisión (100 pies), el director de vuelo debe hacer que el avión se mantenga dentro de un rango de ± 25 micro amperes (95% de probabilidad) del curso indicado. El funcionamiento deberá estar libre de oscilaciones sostenidas.
- e) Seguimiento de la Trayectoria de Planeo (Glide Slope)
 - 1) Para los propósitos de la demostración, el avión debe estar estabilizado en la trayectoria de planeo antes de llegar a una altura de 700 pies sobre el nivel de la pista, y
 - 2) Desde los 700 pies de altura hasta la altura de decisión (100 pies), el director de vuelo debería hacer que el avión mantenga el centro de la pendiente de planeo indicada hasta dentro de ± 35 microamperios o ± 12 pies, lo que sea mayor, sin oscilaciones sostenidas.



07 JUN 2018

01592)

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

8.8.5 SISTEMA DE ACELERADORES AUTOMATICOS

- a) Si se emplea un sistema de aceleradores automáticos, éste debe proporcionar una operación segura bajo condiciones que razonablemente se puedan esperar en la operación normal de la línea (vuelos regulares), incluyendo gradiente del viento, ráfagas y deslizamientos laterales. El sistema debe ser capaz de:
- 1) Ajustar automáticamente los aceleradores para mantener la velocidad del avión dentro de ± 5 nudos de la velocidad programada, pero no menos de la velocidad calculada de cruce de umbral bajo todas las condiciones de vuelo previstas. Indicadores de operación adecuados, tal como velocidad de referencia o ángulo de ataque, pueden fijarse manual o automáticamente,
 - 2) Proporcionar aplicación y un comportamiento del acelerador acorde con las recomendaciones de los fabricantes del motor y /o avión; y
 - 3) Mantener consistentemente los modos de operación para todas las situaciones de vuelo previstas durante el control de vuelo automático y manual.
- b) El mal funcionamiento de cualquier parte del sistema no deberá restringir a ninguno de los pilotos la capacidad de mantener un control seguro del avión y /o motores, por lo que:
- 1) Se debe contar con interruptores de desconexión de fácil acceso tanto para el piloto como para el copiloto,
 - 2) El mecanismo de mando automático del acelerador debe estar diseñado de tal forma que permita retomar control manual sin esfuerzo excesivo,
 - 3) La máxima velocidad posible del servo automático debe ser limitada positivamente por diseño a aquella requerida para un funcionamiento adecuado y,
 - 4) Debe proporcionar una indicación adecuada de modo de funcionamiento y desconexión del sistema.

8.8.6 RADIO ALTÍMETRO

El sistema de radio altímetro debe proporcionar el siguiente nivel de funcionamiento bajo las condiciones de prueba indicadas:

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

07 JUN 2018

(01592)

Continuación de la Resolución:

"Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice "A" del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC"

- a) Indicar a la tripulación de vuelo de manera clara y positiva una información de altura de vuelo que indique la altura de las ruedas del tren principal sobre el terreno. Con respecto a la distribución estándar de instrumentos (té básica), el radio altímetro puede ubicarse adyacente al altímetro barométrico.
- b) Bajo las condiciones de medición descritas, el radio altímetro empleado debe presentar información a la tripulación así:
 - 1) Presentar la altura con una precisión de ± 5 pies o $\pm 5\%$ de la altitud, lo que sea mayor, bajo las siguientes condiciones:
 - i) Un ángulo de cabeceo (pitch) entre cero y $\pm 5^\circ$ de la actitud promedio de aproximación.
 - ii) Un ángulo de alabeo (roll) entre cero a $\pm 20^\circ$.
 - iii) A una velocidad entre la velocidad mínima de aproximación hasta 200 nudos indicados, y
 - iv) A alturas entre 100 y 200 pies, con tasas de descenso vertical entre 0 a 15 pies por segundo.
 - 2) Indicar sobre terreno nivelado, la altura real del avión sin retardo u oscilación significativa.
 - 3) No desengancharse a una altura de 200' pies o menos, ante cualquier cambio abrupto del terreno que represente no más del 10% de la altitud del avión. La respuesta del indicador a tales cambios no deberá exceder 0.1 segundos. Si la indicación del sistema se desengancha, esta deberá poder recuperar la señal en menos de un (1) segundo.
 - 4) Los sistemas que cuentan con un dispositivo "presione para probar" (push to test), deberán poder probar todo el sistema con o sin antena a una altura simulada inferior a 500' pies, y
 - 5) Ante cualquier alarma de falla, el sistema deberá proporcionar a la tripulación de vuelo una presentación de alarma de falla positiva en cualquier momento que haya una pérdida de energía o ausencia de señal de retorno de tierra dentro del rango especificado de alturas de operación.

8.9 CAMBIO DE CONFIGURACIÓN DEL AVIÓN

Para el propósito de la presente norma, la aeronave debe estabilizarse a más tardar en el punto de interceptación de la trayectoria del planeo o FAF, lo que ocurra después, con la configuración de aterrizaje, no permitiéndose cambios tardíos de configuración. Si la aerolínea o solicitante prefiere establecer unos Procedimientos Estándar para su Operación (SOP) permitiendo para ese punto un ajuste de flaps menor que la posición normal para aterrizaje, se debe proporcionar información adecuada de rendimiento (performance) de aterrizaje.

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 02
Fecha: 26/11/2015
Página: 31 de 32

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



Principio de Procedencia:
1061.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número
01592)

07 JUN 2018

Continuación de la Resolución:

“Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 03080 de 05 de octubre de 2017, mediante la cual se modificó e incorporó al RAC 4 un apéndice “A” del capítulo XIX. Sobre requerimientos para operaciones de aproximación y aterrizaje categorías II Y III de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC”

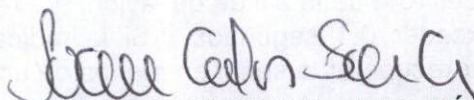
ARTÍCULO SEGUNDO: Previa su publicación en el Diario Oficial, incorpórense las presentes disposiciones en la versión oficial de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia publicada en la página web www.aerocivil.gov.co.





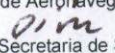
ARTÍCULO TERCERO: La presente Resolución deroga las normas de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia y las demás disposiciones que le sean contrarias.

ARTÍCULO CUARTO: Las demás disposiciones de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia que no hayan sido expresamente modificadas con el presente acto administrativo continuarán vigentes conforme a su texto actual.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE
Dada en Bogotá D.C., a los

07 JUN 2018


JUAN CARLOS SALAZAR GÓMEZ
Director General

- Proyectó: Samuel Roiter Inspector de Seguridad Aérea 
- Plinio Enrique Marquez Aponte – Abogado Grupo Normas Aeronáuticas 
- Reviso: Edgar Benjamín Rivera – Coordinador Grupo de Normas Aeronáuticas. 
- Luis Alberto Ramos Valbuena – Coordinador Grupo Inspección de Aeronavegabilidad 
- Aprobó: Oscar Imitola Madero – Jefe Oficina de Transporte Aéreo 
- Luis Alberto Valencia Valencia – Secretario Seguridad Aérea – Secretaria de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil. 