

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

130 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los
Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

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

En uso de sus facultades legales y, en especial, las que le confieren los artículos 1782, 1790 y 1860 del Código de Comercio, en concordancia con lo establecido en los artículos 2 y 4 numerales 7 y 8; y el artículo 8 numeral 5, del Decreto 1294 de 2021, y

CONSIDERANDO:

Que dentro del proceso de armonización de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia -RAC con los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos - LAR, propuestos por el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional -SRVSOP; mediante la resolución 01594 del 07 de junio de 2018, se adoptó la norma 'RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- como parte de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, en armonía con la Norma LAR 91 de dicho Sistema, reemplazando las disposiciones preexistentes en los Reglamentos Aeronáuticos, sobre la materia.

Que, con el fin de mantener el estado de uniformidad requerido en el citado artículo 37 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, es necesario modificar los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia en la medida en que vayan siendo modificados por la OACI, los estándares contenidos en los anexos de dicho Convenio y por el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional -SRVSOP, contenidos en los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos.

Que, conforme a lo anterior, en función de las últimas enmiendas al Anexo 6 "Operación de Aeronaves" al Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Las enmiendas 38 y 39 de la Parte II y la enmienda 23 de la Parte III) y al LAR 91 (enmienda número 11 segunda edición y enmienda número 12) publicadas por el SRVSOP, se requiere actualizar y enmendar la norma RAC 91 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia

Que es necesario hacer algunos cambios al RAC 91 para armonizarlo con las ultimas enmiendas 11 y 12 del LAR91; así como, las reuniones del Panel de Expertos RPEO15 y RPEA15, realizada por el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional -SRVSOP, lo que a la vez permite mantener su uniformidad con el Anexo 6 de OACI parte 2 y 3.

Que es necesario mantener la concordancia con el RAC 5 Actividades de Aeronáutica Civil – Servicios Aéreos Comerciales y el RAC 6 Actividades de Aeronáutica Civil diferentes de Servicios Aéreos Comerciales en proceso de aprobación, para realizar ajustes en el apéndice 23 y 25 de este RAC.

Que, con el objetivo de dar una mejor facilidad de entendimiento al usuario de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, es necesario realizar algunas mejoras en los textos existentes en la norma RAC 91, así como hacer algunas correcciones editoriales en la nomenclatura de los párrafos, subpárrafos, numerales y literales que componen sus secciones, capítulos y apéndices.

Que, en mérito de lo expuesto,

M

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Renumérense las siguientes secciones de la norma RAC 91 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, así:

91.690 Operaciones de la navegación basada en la performance (PBN) se renumera como 91.695
91.695 Tiempo de vuelo para pilotos de aviación general, se renumera como 91.696
91.1510 Interferencia ilícita, se renumera como 91.267
91.1012 Equipo de vigilancia, se renumera como 91.1013

ARTÍCULO SEGUNDO: Modifíquese la sección 91.001 de la norma RAC 91 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, la cual quedara así:

"91.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos

(a) Las siguientes definiciones son de aplicación en este reglamento:

Nota 1.— En el texto de este documento, la palabra "servicio" se emplea en sentido abstracto para designar funciones o servicio prestado; el término "dependencia" se usa para designar un organismo o entidad que preste un servicio.

Nota 2.— En estas definiciones, la designación (RR) indica una definición extraída del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) [véase el Manual relativo a las necesidades de la aviación civil en materia de espectro de radiofrecuencias, que incluye la declaración de las políticas aprobadas por la OACI (Doc. 9718)]

Accidente. Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual:

- (1) Cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de:
 - (i) Hallarse en la aeronave, o
 - (ii) Por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o
 - (iii) Por exposición directa al chorro de un reactor,

Excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación; o

- (2) La aeronave sufre daños o roturas estructurales que:
 - (i) Afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo; y

[Firma]

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (ii) Que normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado.

Excepto por falla o daños del motor, cuando el daño se limita a un solo motor (incluido su capó o sus accesorios); hélices, extremos de ala, antenas, sondas, álabes, neumáticos, frenos, ruedas, carenas, paneles, puertas de tren de aterrizaje, parabrisas, revestimiento de la aeronave (como pequeñas abolladuras o perforaciones), o por daños menores a palas del rotor principal, palas del rotor compensador, tren de aterrizaje y a los que resulten de granizo o choques con aves (incluyendo perforaciones en el radome); o

- (3) La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

Nota 1.- Para uniformidad estadística únicamente, toda lesión que ocasione la muerte dentro de los 30 días contados a partir de la fecha en que ocurrió el accidente, está clasificada por la OACI como lesión mortal.

Nota 2.- Una aeronave se considera desaparecida cuando se da por terminada la búsqueda oficial y no se han localizado los restos.

Nota 3.- El tipo de sistema de aeronave no tripulada que se investigará se trata en 5.1 del Anexo 13 de la OACI.

Nota 4.- En el Adjunto E del Anexo 13 de la OACI figura orientación para determinar los daños de aeronave.

Actuación humana. Capacidades y limitaciones humanas que repercuten en la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.

Actos de interferencia ilícita. Actos, o tentativas, destinados a comprometer la seguridad de la aviación civil incluyendo, sin que esta lista sea exhaustiva, lo siguiente:

- (1) Apoderamiento ilícito de aeronaves.
- (2) Destrucción de una aeronave en servicio.
- (3) Toma de rehenes a bordo de aeronaves o en los aeródromos.
- (4) Intrusión por la fuerza a bordo de una aeronave, en un aeropuerto o en el recinto de una instalación aeronáutica.
- (5) Introducción a bordo de una aeronave o en un aeropuerto de armas o de artefactos (o sustancias) peligrosos con fines criminales.
- (6) Uso de una aeronave en servicio con el propósito de causar la muerte, lesiones corporales graves o daños graves a los bienes o al medio ambiente.
- (7) Comunicación de información falsa que comprometa la seguridad de una aeronave en vuelo o en tierra o la seguridad de los pasajeros, tripulación, personal de tierra y público en un aeropuerto o en el recinto de una instalación de aviación civil.

Acuerdo ADS-C. Plan de notificación que rige las condiciones de notificación de datos ADS-C (o sea, aquéllos que exige la dependencia de servicios de tránsito aéreo, así como la frecuencia de dichas notificaciones, que deben acordarse antes de utilizar la ADS-C al suministrar los servicios de tránsito aéreo).

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Nota.- Las condiciones del acuerdo se establecen entre el sistema terrestre y la aeronave por medio de un contrato o una serie de contratos.

Aerodino. Toda aeronave que principalmente se sostiene en el aire en virtud de fuerzas aerodinámicas.

Aeródromo. Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Aeródromo aislado. Aeródromo de destino para el cual no hay aeródromo alternativo de destino adecuado para un tipo de aeronave determinada.

Nota.- Colombia no considera el concepto de aeródromo aislado. Todos los vuelos en Colombia deben contar, por lo menos, con un aeródromo o un helipuerto o lugar de aterrizaje alternativo.

Aeródromo alternativo. Aeródromo al que podría dirigirse una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al aeródromo de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo, que cuenta con las instalaciones y los servicios necesarios, que tiene la capacidad de satisfacer los requisitos de performance de la aeronave y que estará operativo a la hora prevista de utilización. Existen los siguientes tipos de aeródromos alternos:

- (1) Aeródromo alternativo de despegue. Aeródromo alternativo en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.
- (2) Aeródromo alternativo en ruta. Aeródromo alternativo en el que podría aterrizar una aeronave en el caso de que fuera necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.
- (3) Aeródromo alternativo de destino. Aeródromo alternativo en el que podría aterrizar una aeronave si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto.

Nota.- El aeródromo del que despegue un vuelo también puede ser aeródromo alternativo en ruta o aeródromo alternativo de destino para dicho vuelo.

Aeródromo controlado. Aeródromo en el que se facilita servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito del aeródromo.

Nota.- La expresión "aeródromo controlado", no implica que tenga que existir necesariamente una zona de control.

Aeronave. Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

Nota. - Según el artículo 1789 del Código de Comercio: "Se considera aeronave, para los efectos de este Código, todo aparato que maniobre en vuelo, capaz de desplazarse en el espacio y que sea apto para transportar personas o cosas..."

Aeronave civil del Estado. Aeronave civil explotada por cualquier entidad estatal, siempre que no esté destinada a servicios militares, de aduana o de policía.

Aeronave de Estado. Aeronave destinada a servicios militares, de aduana o de policía a la cual, generalmente, no le son aplicables las normas propias de la aviación civil.

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 4 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

30 DIC 2021

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Aeronave pilotada a distancia (RPA). Aeronave no tripulada que es pilotada desde una estación de pilotaje a distancia.

Aerovía. Área de control o parte de ella dispuesta en forma de corredor.

Alcance visual en la pista (RVR). Distancia hasta la cual el piloto de una aeronave que se encuentra sobre el eje de una pista puede ver las señales de superficie de la pista o las luces que la delimitan o que señalan su eje.

Altitud. Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto y el nivel medio del mar (MSL).

Altitud de decisión (DA) o altura de decisión (DH). Altitud o altura especificada en una operación de aproximación por instrumentos 3D, a la cual debe iniciarse una maniobra de aproximación frustrada si no se ha establecido la referencia visual requerida para continuar la aproximación.

Nota 1.— Para la altitud de decisión (DA) se toma como referencia al nivel medio del mar y para la altura de decisión (DH), la elevación del umbral.

Nota 2.— La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En operaciones de Categoría III con altura de decisión, la referencia visual requerida es aquella especificada para el procedimiento y operación particulares.

Nota 3.— Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como "altitud/altura de decisión" y abreviarse en la forma "DA/H"

Altitud de franqueamiento de obstáculos (OCA) o altura de franqueamiento de obstáculos (OCH). La altitud más baja o la altura más baja por encima de la elevación del umbral de la pista pertinente o por encima de la elevación del aeródromo, según corresponda, utilizada para respetar los correspondientes criterios de franqueamiento de obstáculos.

Nota 1.— Para la altitud de franqueamiento de obstáculos se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura de franqueamiento de obstáculos la elevación del umbral, o en el caso de procedimientos de aproximación que no son de precisión, la elevación del aeródromo o la elevación del umbral, si este estuviera a más de 2 m (7 ft) por debajo de la elevación del aeródromo. Para la altura de franqueamiento de obstáculos en procedimientos de aproximación en circuito, se toma como referencia la elevación del aeródromo.

Nota 2.— Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como "altitud/altura de franqueamiento de obstáculos" y abreviarse en la forma "OCA/H".

Altitud de presión. Expresión de la presión atmosférica mediante la altitud que corresponde a esa presión en la atmósfera tipo.

AL

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Altitud de presión de cabina. Altitud de presión correspondiente a la presión que existe en el interior de la cabina de la aeronave.

Altitud de transición. Altitud a la cual, o por debajo de la cual, se controla la posición vertical de una aeronave por referencia a altitudes.

Altitud mínima de descenso (MDA) o altura mínima de descenso (MDH). Altitud o altura especificada en una operación de aproximación por instrumentos 2D o en una operación de aproximación en circuito, por debajo de la cual no debe efectuarse el descenso sin la referencia visual requerida.

***Nota1.**– Para la altitud mínima de descenso (MDA) se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura mínima de descenso (MDH), la elevación del aeródromo o la elevación del umbral, si éste estuviera a más de 2 m (7 ft) por debajo de la elevación del aeródromo. Para la altura mínima de descenso en aproximaciones en circuito se toma como referencia la elevación del aeródromo.*

***Nota 2.**– La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En el caso de la aproximación en circuito, la referencia visual requerida es el entorno de la pista.*

***Nota 3.**– Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como “altitud/altura mínima de descenso” y abreviarse en la forma “MDA/H”.*

Altitud de vuelo. Altitud por encima del nivel medio del mar en la cual la aeronave está operando.

Altura. Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto y una referencia especificada.

Aprobación específica. Aprobación documentada en las especificaciones relativas a las operaciones para las operaciones de transporte aéreo comercial o en la lista de aprobaciones específicas para operaciones no comerciales.

Aproximación final en descenso continuo (CDFA). Técnica de vuelo congruente con los procedimientos de aproximación estabilizada, para el tramo de aproximación final (FAS) siguiendo los procedimientos de aproximación por instrumentos que no es de precisión (NPA) en descenso continuo, sin nivelaciones de altura, desde una altitud/altura igual o superior a la altitud/altura del punto de referencia de aproximación final hasta un punto a aproximadamente 15 m (50 ft) por encima del umbral de la pista de aterrizaje o hasta el punto en el que comienza la maniobra de nivelada para el aterrizaje para el tipo de aeronave que se está operando; para el FAS de un procedimiento NPA seguido por una aproximación en circuito, se aplica la técnica de CDFA hasta que se alcanzan los mínimos de aproximación en circuito (OCA/H en circuito) o la altitud/altura de la maniobra de vuelo visual.

M **Área congestionada.** En relación con una ciudad o población, toda área utilizada para fines residenciales, comerciales o recreativos.

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 6 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Área de aproximación final y de despegue (FATO). Área definida en la que termina la fase final de la maniobra de aproximación hasta el vuelo estacionario o el aterrizaje y a partir de la cual empieza la maniobra de despegue. Cuando la FATO esté destinada a helicópteros que operan en Clase de performance 1, el área definida comprenderá el área de despegue interrumpido disponible.

Área de aterrizaje. Parte del área de movimiento destinada al aterrizaje o despegue de aeronaves.

Área de control. Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde un límite especificado sobre el terreno.

Área de control terminal. Área de control establecida generalmente en la confluencia de rutas ATS en las inmediaciones de uno o más aeródromos principales.

Área de maniobras. Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, excluyendo las plataformas.

Área de movimiento. Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, integrada por el área de maniobras y las plataformas.

Área de señales. Área de un aeródromo utilizada para exhibir señales terrestres.

Ascenso en crucero. Técnica de crucero de un avión, que resulta en un incremento neto de altitud a medida que disminuye el peso (masa) del avión.

Asesoramiento anticollisión. Asesoramiento prestado por una dependencia de servicios de tránsito aéreo, con indicación de maniobras específicas para ayudar al piloto a evitar una colisión.

Asignación(es). Las obligaciones de prestación de servicios que el explotador establezca para los tripulantes.

Aterrizaje forzoso seguro. Aterrizaje o amarrage inevitable con una previsión razonable de que no se producirán lesiones a las personas en la aeronave ni en la superficie.

Autoridad Aeronáutica. Esta expresión se refiere a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – UAEAC (Aerocivil), entidad estatal que en la República de Colombia es la autoridad en materia aeronáutica y aeroportuaria, o la entidad que en el futuro asuma las competencias que corresponde a esta Unidad Administrativa. La naturaleza jurídica, objetivos y funciones de la UAEAC, están previstas en el Decreto 260 de 2004, modificado por el Decreto 0823 de 2017, y el Decreto 0886 de 2007.

Autoridad ATS competente. La autoridad responsable del suministro de los Servicios de Tránsito Aéreo en el espacio aéreo asignado a Colombia, por acuerdos regionales de Navegación Aérea, es ejercido por la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea.

Autoridad competente. En cuanto a los vuelos sobre alta mar, la autoridad apropiada del Estado de matrícula. En cuanto a los vuelos que no sean sobre alta mar, la autoridad apropiada del Estado que tenga soberanía sobre el territorio sobrevolado.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Autorización. Una autorización faculta a un explotador, propietario o piloto al mando para realizar las operaciones autorizadas. Las autorizaciones pueden ser en forma de aprobaciones específicas, aprobaciones o aceptaciones.

Autorización del control de tránsito aéreo. Autorización para que una aeronave proceda en condiciones especificadas por una dependencia de control de tránsito aéreo.

Nota 1.— Por razones de comodidad, la expresión “autorización del control de tránsito aéreo” suele utilizarse en la forma abreviada de “autorización” cuando el contexto lo permite.

Nota 2.— La forma abreviada “autorización” puede ir seguida de las palabras “de rodaje”, “de despegue”, “de salida”, “en ruta”, “de aproximación” o “de aterrizaje”, para indicar la parte concreta del vuelo a que se refiere.

Avión (aeroplano). Aerodino propulsado por motor, que debe su sustentación en vuelo principalmente a reacciones aerodinámicas ejercidas sobre superficies que permanecen fijas en determinadas condiciones de vuelo.

Avión grande (SRVSOP). Avión cuya masa máxima certificada de despegue es superior a 12.500 libras (5.700 kg) o con una configuración de más de 19 asientos para pasajeros, excluyendo los asientos de la tripulación.

Base de operación. Lugar desde el cual se ejerce el control operacional.

Nota.— Normalmente, la base de operación es el sitio donde trabaja el personal que participa en la operación del avión y están los registros asociados a la operación. La base de operación tiene un grado de permanencia superior al de un punto de escala normal.

Calle de rodaje. Vía definida en un aeródromo terrestre, establecida para el rodaje de aeronaves y destinada a proporcionar enlace entre una y otra parte del aeródromo, y que incluye:

- (1) **Calle de acceso al puesto de estacionamiento de aeronave.** La parte de una plataforma designada como calle de rodaje y destinada a proporcionar acceso a los puestos de estacionamiento de aeronaves solamente.
- (2) **Calle de rodaje en la plataforma.** La parte de un sistema de calles de rodaje situada en una plataforma y destinada a proporcionar una vía para el rodaje a través de la plataforma.
- (3) **Calle de salida rápida.** Calle de rodaje que se une a una pista en un ángulo agudo y está proyectada de modo que permita a los aviones que aterrizan, virar a velocidades mayores que las que se logran en otras calles de rodaje de salida, y logrando así que la pista esté ocupada el mínimo tiempo posible.

Centro de control de área. Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados en las áreas de control bajo su jurisdicción.

Centro de información de vuelo. Dependencia establecida para facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Clases de espacio aéreo de los servicios de tránsito aéreo. Partes del espacio aéreo de dimensiones definidas, designadas alfabéticamente, dentro de las cuales pueden realizarse tipos de vuelos específicos y para las que se especifican los servicios de tránsito aéreo y las reglas de operación.

Nota.– El espacio aéreo ATS se clasifica en clases A, B, C, D, E, F y G.

Componente de aeronave. Todo equipo, instrumento, incluyendo motor, hélice o pieza conexas de una aeronave o partes para una reparación o modificación.

Comunicación basada en la performance (PBC). Comunicación basada en especificaciones sobre la performance que se aplican al suministro de servicios de tránsito aéreo.

Nota.– Una especificación RCP comprende los requisitos de performance para las comunicaciones que se aplican a los componentes del sistema en términos de la comunicación que debe ofrecerse y del tiempo de transacción, la continuidad, la disponibilidad, la integridad, la seguridad y la funcionalidad correspondientes que se necesitan para la operación propuesta en el contexto de un concepto de espacio aéreo particular.

Comunicaciones por enlace de datos. Forma de comunicación destinada al intercambio de mensajes mediante enlace de datos.

Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC). Comunicación entre el controlador y el piloto por medio de enlace de datos para las comunicaciones ATC.

Condición de aeronavegabilidad. Estado de una aeronave, motor, hélice o pieza que se ajusta al diseño aprobado correspondiente y está en condiciones de operar de modo seguro.

Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC). Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, inferiores a los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

Nota.– Los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual figuran en las secciones 91.300 a 91.335 de este reglamento.

Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC). Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, iguales o mejores que los mínimos especificados.

Nota.– Los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual figuran en las secciones 91.300 a 91.335 de este reglamento.

Conformidad de mantenimiento. Documento por el que se certifica que los trabajos de mantenimiento a los que se refiere, han sido concluidos de manera satisfactoria, con los requisitos adecuados de aeronavegabilidad.

Control Operacional. La autoridad ejercida respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad de la aeronave y de la regularidad y eficacia del vuelo.

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 9 de 232



Principio de Procedencia:
3000



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Crédito operacional. Es el privilegio que se otorga a un explotador para operar por debajo de los mínimos de utilización de aeródromo que están publicados, cuando sus aeronaves cuenten con el equipo apropiado (Ejemplo: HUD, EVS, CVS, SVS, etc.). Todo crédito operacional para su uso requiere una aprobación específica de la UAEAC y debe reflejarse en las especificaciones de operación (OpSpecs) para el tipo de aeronave o una aeronave específica, según corresponda.

Chequeador (CHK): Es el Piloto instructor o el Ingeniero de vuelo instructor designado por el explotador y autorizado por la UAEAC para evaluar y certificar los conocimientos y las habilidades de otros tripulantes en una aeronave, un simulador de vuelo (FFS) o en un dispositivo de instrucción de vuelo (FTD) de un tipo particular de aeronave del explotador; los Chequeadores están autorizados para efectuar verificaciones de competencia (chequeos de proeficiencia), verificaciones en la línea (chequeos de ruta), chequeos en operaciones especiales, restablecimiento de la experiencia reciente (recobro de autonomía) y para la supervisión de la experiencia operacional.

Nota.- El Chequeador (CHK) equivale al Inspector del Explotador (IDE) mencionado en los LAR.

Datos sobre seguridad operacional. Conjunto de hechos definidos o conjunto de valores de seguridad operacional recopilados de diversas fuentes de aviación, que se utiliza para mantener o mejorar la seguridad operacional.

Nota.- Dichos datos sobre seguridad operacional se recopilan a través de actividades preventivas o reactivas relacionadas con la seguridad operacional, incluyendo, entre otros, lo siguiente:

- (1) Investigaciones de accidentes o incidentes.
- (2) Notificaciones de seguridad operacional.
- (3) Notificaciones sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- (4) Supervisión de la eficiencia operacional.
- (5) Inspecciones, auditorías, constataciones; o
- (6) Estudios y exámenes de seguridad operacional.

Declaración de combustible mínimo. Es la declaración que debe efectuar un piloto cuando alcanza una cantidad de combustible remanente a partir de la cual, de persistir las demoras, la aeronave aterrizará con un nivel de combustible por debajo de la reserva final; y que, de persistir esas demoras, podría desencadenar una declaración de "MAYDAY COMBUSTIBLE".

Declaración de MAYDAY Combustible. Es una declaración del piloto que informa al ATC que todas las opciones de aterrizaje disponibles se han reducido a un lugar específico y que una parte del combustible de reserva final podría consumirse antes de aterrizar.

Dependencia de control de aproximación. Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados que lleguen a uno o más aeródromos o salgan de ellos.

AL

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Dependencia de control de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a un centro de control de área, a una dependencia de control de aproximación, a una torre de control de aeródromo o a una fusión de control de área y aproximación (CERAP).

Dependencia de servicios de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a una dependencia de control de tránsito aéreo, a un centro de información de vuelo o a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.

Derrota. La proyección sobre la superficie terrestre de la trayectoria de una aeronave, cuya dirección en cualquier punto se expresa generalmente en grados a partir del norte (geográfico, magnético o de la cuadrícula).

Detectar y evitar. Capacidad de ver, captar o detectar tránsito en conflicto u otros peligros, y adoptar las medidas apropiadas para cumplir las reglas de vuelo aplicables.

Día calendario. Lapso o período transcurrido, que utiliza el Tiempo Universal Coordinado (UTC) o la hora local, que empieza a la medianoche y termina 24 horas después en la siguiente medianoche.

Dispositivo de instrucción para simulación de vuelo (FSTD). Cualquier equipo de los que se describen a continuación, en los cuales se simulan en tierra las condiciones de vuelo:

- (1) *Simulador de vuelo (FFS).* Dispositivo que proporciona una representación exacta del puesto de pilotaje de un tipo particular de aeronave o una representación exacta del RPAS, hasta el punto que simula fielmente las funciones de los mandos de las instalaciones y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc., de a bordo, el medio ambiente normal de los miembros de la tripulación de vuelo, el performance y las características de vuelo de ese tipo de aeronave.
- (2) *Entrenador para procedimientos de vuelo (FTD).* Dispositivo que reproduce con toda fidelidad el medio ambiente del puesto de pilotaje o un entorno de RPAS y que simula las indicaciones de los instrumentos, las funciones simples de los mandos de las instalaciones y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc., de a bordo, y la performance y las características de vuelo de las aeronaves de una clase determinada.
- (3) *Entrenador básico de vuelo por instrumentos (ATD).* Dispositivo que está equipado con los instrumentos apropiados y simula el medio ambiente del puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo o el entorno de RPAS, en condiciones de vuelo por instrumentos.

Distancia disponible aceleración-parada (ASDA). La distancia declarada como disponible para el recorrido de despegue más la distancia de parada en caso de discontinuar el despegue.

Distancia de aterrizaje disponible (LDA). La longitud de la pista declarada como disponible y adecuada para el recorrido en tierra de un avión que aterrice.

Distancia de despegue disponible (TODA). La longitud de la pista declarada como disponible para el recorrido de despegue más la longitud de la zona de libre de obstáculos, si la hubiera.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Duración total prevista. En el caso de los vuelos IFR, el tiempo que se estima necesario a partir del momento del despegue para llegar al punto designado, definido con relación a las ayudas para la navegación, desde el cual se tiene la intención de iniciar un procedimiento de aproximación por instrumentos o, si no existen ayudas para la navegación asociadas con el aeródromo de destino, para llegar a la vertical de dicho aeródromo. En el caso de los vuelos VFR, el tiempo que se estima necesario a partir del momento del despegue para llegar a la vertical del aeródromo de destino.

Enlace de mando y control (C2). Enlace de datos entre la aeronave pilotada a distancia y la estación de pilotaje a distancia para fines de dirigir el vuelo.

Entorno hostil. Entorno en el que (cualquiera de los enunciados):

- (1) No se puede realizar un aterrizaje forzoso seguro debido a que la superficie y su entorno son inadecuados.
- (2) Los ocupantes del helicóptero no pueden estar adecuadamente protegidos.
- (3) No se provee respuesta/capacidad de búsqueda y salvamento de acuerdo con la exposición prevista.
- (4) Existe un riesgo inaceptable de poner en peligro a las personas o a los bienes en tierra.

Entorno hostil congestionado. Entorno hostil dentro de un área poblada.

Entorno hostil no congestionado. Entorno hostil fuera de un área poblada.

Entorno no hostil. Entorno en el que (cualquiera de los enunciados):

- (1) Un aterrizaje forzoso seguro puede realizarse porque la superficie y el entorno circundante son adecuados.
- (2) Los ocupantes del helicóptero pueden estar adecuadamente protegidos de los elementos.
- (3) Se provee respuesta/capacidad de búsqueda y salvamento de acuerdo con la exposición prevista.
- (4) El riesgo evaluado de poner en peligro a las personas o a los bienes en tierra es aceptable.

Nota.— Las partes de un área poblada que satisfagan los requisitos anteriores se considerarán no hostiles

Error del sistema altimétrico (ASE). Diferencia entre la altitud indicada por el altímetro, en el supuesto de un reglaje barométrico correcto, y la altitud de presión correspondiente a la presión ambiente sin perturbaciones.

Error vertical total (TVE). Diferencia geométrica vertical entre la altitud de presión real de vuelo de una aeronave y su altitud de presión asignada (nivel de vuelo).

AL

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

13 0 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Espacio aéreo con servicio de asesoramiento. Un espacio aéreo de dimensiones definidas, o ruta designada, dentro de los cuales se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

Espacio aéreo controlado. Espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se facilita servicio de control de tránsito aéreo, de conformidad con la clasificación del espacio aéreo.

Nota.— *Espacio aéreo controlado es una expresión genérica que abarca las clases A, B, C, D y E del espacio aéreo ATS.*

Especificación de performance de comunicación requerida (RCP). Conjunto de requisitos para el suministro de servicios de tránsito aéreo y el equipo de tierra, las capacidades funcionales de la aeronave y las operaciones correspondientes que se necesitan para apoyarla comunicación basada en la performance.

Especificación de performance de vigilancia requerida (RSP). Conjunto de requisitos para el suministro de servicios de tránsito aéreo y el equipo de tierra, las capacidades funcionales de la aeronave y las operaciones correspondientes que se necesitan para apoyar la vigilancia basada en la performance.

Especificación para la navegación. Conjunto de requisitos relativos a la aeronave y a la tripulación de vuelo necesarios para dar apoyo a las operaciones de la navegación basada en el rendimiento dentro de un espacio aéreo definido. Existen dos clases de especificaciones para la navegación:

- (1) Especificación para la performance de navegación requerida (RNP). Especificación para la navegación basada en la navegación de área, que incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNP; por ejemplo, RNP 4, RNP APCH.
- (2) Especificación para navegación de área (RNAV). Especificación para la navegación basada en la navegación de área que no incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNAV; por ejemplo, RNAV 5, RNAV 1.

Nota 1. — *El Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Documento OACI 9613), Volumen II, contiene directrices detalladas sobre las especificaciones para la navegación.*

Nota 2. — *El término RNP, definido anteriormente como "declaración de la performance de navegación necesaria para operar dentro de un espacio aéreo definido", ha sido remplazado por el concepto de PBN. El término RNP solamente se utiliza ahora en el contexto de especificaciones de navegación que requieren vigilancia de la performance y alerta, p. ej., RNP 4 se refiere a la aeronave y los requisitos operacionales, comprendida una performance lateral*

Estación aeronáutica. Estación terrestre del servicio móvil aeronáutico. En ciertos casos, una estación aeronáutica puede estar instalada, por ejemplo, a bordo de un buque o de una plataforma sobre el mar.

Estación de pilotaje a distancia. El componente del sistema de aeronave pilotada a distancia (RPAS) que contiene el equipo que se utiliza para pilotar una aeronave a distancia.

AL

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Estación de radio de control aeroterrestre. Estación de telecomunicaciones aeronáuticas que, como principal responsabilidad, tiene a su cargo las comunicaciones relativas a la operación y control de aeronaves en determinada área.

Estado de diseño. El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del diseño de tipo.

Estado de fabricación. El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del montaje final de la aeronave.

Estado de matrícula. Estado en el cual está matriculada la aeronave.

Nota.- En el caso de matrícula de aeronaves de una agencia internacional de explotación sobre una base que no sea nacional, los Estados que constituyan la agencia están obligados conjunta y solidariamente a asumir las obligaciones que, en virtud del Convenio de Chicago, corresponden al Estado de matrícula.

Estado del aeródromo. Estado en cuyo territorio está situado el aeródromo.

Nota.- Estado del aeródromo comprende helipuertos y lugares de aterrizaje.

Estado del establecimiento principal de un explotador de la aviación general. El Estado en el que el explotador de una aeronave de aviación general tiene su oficina principal o, de no haber tal oficina, su residencia permanente.

Nota.- El Manual sobre la aplicación del Artículo 83 bis del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Doc. 10059) contiene orientación sobre las opciones para el establecimiento principal de un explotador de la aviación general

Estado del explotador. Estado en el que está ubicada la oficina principal del explotador o, de no haber tal oficina, la residencia permanente del explotador.

Examinador designado de vuelo (ED). Persona natural (piloto instructor o Ingeniero de Vuelo instructor) designada por la UAEAC, con el fin de efectuar los exámenes y pruebas de pericia necesarias al personal de vuelo para la obtención de una licencia o habilitación. Estas evaluaciones pueden efectuarse en una aeronave, un simulador de vuelo (FFS) o en un dispositivo de instrucción de vuelo (FTD) de un tipo particular de aeronave del explotador; adicionalmente, los Examinadores Designados están autorizados para efectuar pruebas de pericia (chequeo inicial y chequeo final de experiencia operacional), verificaciones de la competencia (chequeos de proeficiencia y recurrentes) y restablecimiento de la experiencia reciente (recobro de autonomía).

Explotador de aeronave. Persona natural o jurídica que opera una aeronave a título de propiedad o en virtud de un contrato de utilización, diferente del fletamento, mediante el cual se le ha transferido legítimamente dicha calidad, figurando en uno u otro caso inscrita como tal en el correspondiente registro aeronáutico. Persona, organismo o empresa que se dedica o propone dedicarse a la explotación de aeronaves.

M

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Nota. - De acuerdo con la Ley y los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, el explotador tiene a su cargo el control técnico y operacional sobre la aeronave y su tripulación, incluyendo la conservación de su aeronavegabilidad y la dirección de sus operaciones, y es el responsable por tales operaciones y por los daños y perjuicios que llegaren a derivarse de las mismas.

Explotador de RPAS. Persona, organización o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves RPA.

Nota. - En el contexto de las aeronaves pilotadas a distancia (RPA), la explotación de una aeronave incluye el sistema de aeronave pilotada a distancia (RPAS).

Fases críticas de vuelo. Aquellas partes de las operaciones que involucran el rodaje, despegue, aterrizaje y todas las operaciones de vuelo debajo de 10.000 pies, excepto vuelo de crucero.

Fase de aproximación y aterrizaje helicópteros. Parte del vuelo a partir de 300 m (1.000 ft) sobre la elevación de la FATO, si se ha previsto que el vuelo exceda de esa altura, o bien a partir del comienzo del descenso en los demás casos, hasta el aterrizaje o hasta el punto de aterrizaje interrumpido.

Fase de despegue y ascenso inicial. Parte del vuelo a partir del comienzo del despegue hasta 300 m (1.000 ft) sobre la elevación de la FATO, si se ha previsto que el vuelo exceda de esa altura o hasta el fin del ascenso en los demás casos.

Fase en ruta. Parte del vuelo a partir del fin de la fase de despegue y ascenso inicial hasta el comienzo de la fase de aproximación y aterrizaje.

Fatiga. Estado fisiológico que se caracteriza por una reducción de la capacidad de desempeño mental o físico debido a la falta de sueño, a períodos prolongados de vigilia, fase circadiana o volumen de trabajo (actividad mental o física) y que puede disminuir el estado de alerta de una persona y su habilidad para realizar adecuadamente funciones relacionadas con la seguridad operacional.

Globo libre no tripulado. Aeróstato sin tripulación propulsado por medios no mecánicos, envuelto libre.

Nota. - Los globos libres no tripulados se clasifican como pesados, medianos o ligeros, de conformidad con las especificaciones que figuran en el Apéndice 4 del Anexo 2 al Convenio de Aviación Civil Internacional.

Helicóptero. Aerodino que se mantiene en vuelo principalmente en virtud de la reacción del aire sobre uno o más rotores propulsados por motor, que giran alrededor de ejes verticales o casi verticales.

Heliplataforma. Helipuerto situado en una estructura mar adentro, ya sea flotante o fija.

Helipuerto. Aeródromo o área definida sobre una estructura artificial, destinada a ser utilizada, total o parcialmente, para la llegada, la salida o el movimiento de superficie de los helicópteros.

Helipuerto aislado o remoto. Helipuerto de destino para el cual no hay helipuerto alterno de destino adecuado para un tipo de helicóptero determinado.

AL

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Helipuerto alternativo. Helipuerto al que podría dirigirse un helicóptero cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al helipuerto de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo, y que cuenta con las instalaciones y servicios necesarios, que tiene la capacidad de satisfacer los requisitos de performance de la aeronave y que estará operativo a la hora prevista de utilización. Existen los siguientes tipos de helipuertos alternos:

- (1) Alternativo de despegue. Helipuerto alternativo en el que podría aterrizar un helicóptero si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el helipuerto de salida.
- (2) Alternativo en ruta. Helipuerto alternativo en el que podría aterrizar un helicóptero en el caso de que fuera necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.
- (3) Alternativo de destino. Helipuerto alternativo en el que podría aterrizar un helicóptero si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el helipuerto de aterrizaje previsto.

Nota.— El helipuerto del que despegue un vuelo también puede ser helipuerto alternativo en ruta o helipuerto alternativo de destino para dicho vuelo.

Helipuerto elevado. Helipuerto emplazado sobre una estructura terrestre elevada.

Hora prevista de aproximación. Hora a la que el ATC prevé que una aeronave que llega, después de haber experimentado una demora, abandonará el punto de referencia de espera para completar su aproximación para aterrizar.

Nota.— La hora a que realmente se abandone el punto de referencia de espera dependerá de la autorización de aproximación.

Hora prevista de fuera calzos. Hora estimada en la cual la aeronave iniciará el desplazamiento asociado con la salida.

Hora prevista de llegada. En los vuelos IFR, la hora a la cual se prevé que la aeronave llegará sobre un punto designado, definido con referencia a las ayudas para la navegación, a partir del cual se iniciará un procedimiento de aproximación por instrumentos, o, si el aeródromo no está equipado con ayudas para la navegación, la hora a la cual la aeronave llegará sobre el aeródromo. Para los vuelos VFR, la hora a la cual se prevé que la aeronave llegará sobre el aeródromo.

IFR. Sigla del inglés "Instrument Flight Rules" utilizada para designar las reglas de vuelo por instrumentos.

IMC. Sigla del inglés "Instrument Meteorological Conditions" utilizada para designar las condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.

Información de tránsito. Información expedida por una dependencia de servicios de tránsito aéreo para alertar al piloto sobre otro tránsito conocido u observado que pueda estar cerca de la posición o ruta previstas de vuelo y para ayudar al piloto a evitar una colisión.

Incidente. Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 16 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Nota.- Entre los tipos de incidentes que son de interés para los estudios relacionados con la seguridad operacional figuran los incidentes enumerados en el Anexo 13, Adjunto C.

Indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional. Parámetro basado en datos que se utiliza para observar y evaluar el rendimiento en materia de seguridad operacional.

Información sobre seguridad operacional. Datos sobre seguridad operacional procesados, organizados o analizados en un determinado contexto a fin de que sean de utilidad para fines de gestión de la seguridad operacional.

Información meteorológica. Informe meteorológico, análisis, pronóstico y cualquier otra declaración relativa a condiciones meteorológicas existentes o previstas.

Instalaciones y servicios de navegación aérea. Cualquier instalación y servicios utilizados en, o diseñados para usarse en ayuda a la navegación aérea, incluyendo aeródromos, áreas de aterrizaje, luces, cualquier aparato o equipo para difundir información meteorológica, para señalización, para hallar dirección radial o para comunicación radial o por otro medio eléctrico y cualquier otra estructura o mecanismo que tenga un propósito similar para guiar o controlar vuelos en el aire o el aterrizaje y despegue de aeronaves.

Lesión grave. Cualquier lesión sufrida por una persona en un accidente y que:

- (1) Requiera hospitalización durante más de 48 horas dentro de los siete días contados a partir de la fecha en que se sufrió la lesión.
- (2) Ocasione la fractura de algún hueso (con excepción de las fracturas simples de la nariz o de los dedos de las manos o de los pies).
- (3) Ocasione laceraciones que den lugar a hemorragias graves, lesiones a nervios, músculos o tendones.
- (4) Ocasione daños a cualquier órgano interno;
- (5) Ocasione quemaduras de segundo o tercer grado u otras quemaduras que afecten más del 5% de la superficie del cuerpo; o
- (6) Sea imputable al contacto, comprobado, con sustancias infecciosas o a la exposición a radiaciones perjudiciales.

Libro de a bordo (bitácora de vuelo). Un formulario firmado por el Piloto al mando (PIC) de cada vuelo, el cual debe contener: la nacionalidad y matrícula del avión; fecha; nombres de los tripulantes; asignación de obligaciones a los tripulantes; lugar de salida; lugar de llegada; hora de salida; hora de llegada; horas de vuelo; naturaleza del vuelo (regular o no regular); condición de aeronavegabilidad de la aeronave; incidentes; observaciones, en caso de haberlas y firma del PI.

Límite de autorización. Punto hasta el cual se concede a una aeronave una autorización de control de tránsito aéreo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Lista de desviación respecto a la configuración (CDL). Lista establecida por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave con aprobación del Estado de diseño, en la que figuran las partes exteriores de un tipo de aeronave de las que podría prescindirse al inicio de un vuelo y que incluye, de ser necesario, cualquier información relativa a las consiguientes limitaciones respecto a las operaciones y corrección de la performance.

Lista de equipo mínimo (MEL). Lista de equipo mínimo requerido para el funcionamiento de una aeronave, a reserva de determinadas condiciones, cuando parte del equipo no funciona y que ha sido preparada por el explotador de conformidad con la MMEL establecida para el tipo de aeronave o de conformidad con criterios más restrictivos.

Lista maestra de equipo mínimo (MMEL). Lista establecida para un determinado tipo de aeronave por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave con aprobación del Estado de diseño, en la que figuran elementos del equipo, de uno o más de los cuales podría prescindirse al inicio del vuelo. La MMEL puede estar asociada a condiciones de operación, limitaciones o procedimientos especiales. La MMEL suministra las bases para el desarrollo, revisión y aprobación por parte de la UAEAC de una MEL para un explotador individual.

Longitud efectiva de la pista. La distancia para aterrizar desde el punto en el cual el plano de franqueamiento de obstáculos asociado con el extremo de aproximación de la pista intercepta la línea central de ésta hasta el final de la misma.

Lugar de aterrizaje preventivo. Cualquier lugar de aterrizaje, distinto del helipuerto o lugar de aterrizaje previsto, donde se espera que pueda realizarse un aterrizaje seguro antes del consumo de combustible de reserva final previsto.

Maletín de vuelo electrónico (EFB). Sistema electrónico de información que comprende equipo y aplicaciones y está destinado a la tripulación de vuelo para almacenar, actualizar, presentar visualmente y procesar funciones EFB para apoyar las operaciones o tareas de vuelo.

Mantenimiento. Realización de las tareas requeridas en una aeronave o componentes de aeronave, para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de los mismos, incluyendo por separado o en combinación, la revisión general, inspección, sustitución, rectificación de defectos y la realización de una modificación o reparación.

Mantenimiento de la aeronavegabilidad. Conjunto de procedimientos que permite asegurar que una aeronave o componente de aeronave cumple con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad y se mantiene en condiciones de operar de modo seguro durante toda su vida útil.

Manual de control de mantenimiento del explotador (MCM). Documento que describe los procedimientos necesarios del explotador para garantizar que todo mantenimiento, programado o no, se realiza en las aeronaves del explotador a su debido tiempo y de manera controlada y satisfactoria.

Manual de operaciones (MO). Documento que contiene procedimientos, instrucciones y orientación que permiten al personal encargado de las operaciones desempeñar sus obligaciones.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Manual de operación de la aeronave (AOM). Documento que contiene los procedimientos, listas de verificación, limitaciones, información sobre la performance, detalles de los sistemas de aeronave y otros textos pertinentes a la operación de la aeronave.

Nota.- El manual de operación de la aeronave hace parte del manual de operaciones.

Manual de la organización de mantenimiento (MOM). Documento aprobado por el gerente responsable del organismo de mantenimiento y aceptado por la UAEAC que presenta en detalle la composición de la organización de mantenimiento y las atribuciones del personal clave, el ámbito de los trabajos, una descripción de las instalaciones, los procedimientos de mantenimiento y los sistemas de inspección de calidad y de seguridad operacional.

Manual de vuelo (AFM/RFM). Manual relacionado con el certificado de aeronavegabilidad, que contiene limitaciones dentro de las cuales la aeronave debe considerarse aeronavegable, así como las instrucciones e información que necesitan los miembros de la tripulación de vuelo para la operación segura de la aeronave.

Mejores prácticas de la industria. Textos de orientación preparados por un órgano de la industria, para un sector particular de la industria de la aviación, a fin de que se cumplan los requisitos de las normas y métodos recomendados de la Organización de Aviación Civil Internacional, otros requisitos de seguridad operacional de la aviación y las mejores prácticas que se consideren apropiadas.

Mercancías peligrosas. Todo objeto o sustancia que pueda constituir un peligro importante para la salud, la seguridad, la propiedad o el medio ambiente y que figura en la lista de mercancías peligrosas de las Instrucciones Técnicas o esté clasificado conforme a dichas instrucciones.

Nota 1.- Las mercancías peligrosas están clasificadas en la norma RAC 175, de acuerdo con el Anexo 18 de la OACI.

Nota 2.- Las instrucciones técnicas se encuentran establecidas en el Documento 9284 de la OACI.

Meta de rendimiento en materia de seguridad operacional. La meta proyectada o prevista del Estado o proveedor de servicios que se desea conseguir, en cuanto a un indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional, en un período de tiempo determinado que coincide con los objetivos de seguridad operacional.

Miembro de la tripulación de Cabina. Miembro de la tripulación titular de la correspondiente licencia, que, en interés de la seguridad de los pasajeros, cumple las obligaciones que le asigne el explotador o el piloto al mando de la aeronave.

Miembro de la tripulación de vuelo. Miembro de la tripulación de cabina de mando, titular de la correspondiente licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de una aeronave durante el período de servicio de vuelo.

Mínimos de utilización de aeródromo/helipuerto. Las limitaciones de uso que tenga un aeródromo / helipuerto para:

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

#03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (1) El despegue, expresadas en términos de alcance visual en la pista o visibilidad y, de ser necesario, condiciones de nubosidad.
- (2) El aterrizaje en operaciones de aproximación por instrumentos 2D, expresadas en términos de visibilidad o alcance visual en la pista, altitud/altura mínima de descenso (MDA/H) y, de ser necesario, condiciones de nubosidad.
- (3) El aterrizaje en operaciones de aproximación por instrumentos 3D, expresadas en términos de visibilidad o de alcance visual en la pista y altitud/altura de decisión (DA/H), según corresponda al tipo y/o categoría de la operación.

Modificación. Un cambio en el diseño de tipo de una aeronave, motor o hélice.

Nota.- Una modificación también puede comprender la incorporación de la modificación, que es una tarea de mantenimiento que está sujeta a una conformidad de mantenimiento. En el Manual de aeronavegabilidad (Documento OACI 9760) se proporciona más orientación sobre mantenimiento de aeronaves – modificaciones y reparaciones.

Motor. Unidad que se utiliza o se tiene la intención de utilizar para propulsar una aeronave. Consiste, como mínimo, en aquellos componentes y equipos necesarios para el funcionamiento y control, pero excluye las hélices o los rotores, según corresponda.

Motor crítico. Motor cuya falla produce el efecto más adverso en las características de la aeronave (rendimiento u operación) relacionadas con la condición de vuelo de que se trate.

Navegación basada en la performance (PBN). Navegación de área basada en los requisitos de performance aplicables a las aeronaves que realizan operaciones en una ruta ATS, en un procedimiento de aproximación por instrumentos o en un espacio aéreo designado.

Nota.- Los requisitos de performance se expresan en las especificaciones para la navegación (especificaciones RNAV y RNP) en función de la precisión, integridad, continuidad, disponibilidad y funcionalidad necesarias para la operación propuesta en el contexto de un concepto para un espacio aéreo particular.

Navegación de área (RNAV). Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas, para la navegación basadas en tierra o en el espacio, o dentro de los límites de capacidad de las ayudas autónomas o una combinación de ambas.

Nota. – La navegación de área incluye la navegación basada en la performance, así como otras operaciones no incluidas en la definición de navegación basada en la performance.

Nivel. Término genérico referente a la posición vertical de una aeronave en vuelo, que significa indistintamente altura, altitud o nivel de vuelo.

Nivel de crucero. Nivel que se mantiene durante una parte considerable del vuelo.

Al

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Nivel de vuelo. Superficie de presión atmosférica constante relacionada con determinada referencia de presión, 1013,2 hPa, separada de otras superficies análogas por determinados intervalos de presión.

Nota 1.— Cuando un altímetro barométrico calibrado de acuerdo con la atmósfera tipo:

- (1) Se ajuste al QNH, indicará la altitud.
- (2) Se ajuste al QFE, indicará la altura sobre la referencia QFE.
- (3) Se ajuste a la presión estándar de 1013,2 hPa (29,92 InHg), podrá usarse para indicar niveles de vuelo.

Nota 2.— Los términos “altura” y “altitud”, usados en la Nota 1, indican alturas y altitudes altimétricas más bien que alturas y altitudes geométricas.

Nivel deseado de seguridad (TLS). Expresión genérica que representa el nivel de riesgo que se considera aceptable en circunstancias particulares.

Nivelada para aterrizar (rompimiento del planeo). Última maniobra realizada por un avión durante el aterrizaje, en la cual el piloto reduce gradualmente la velocidad y el régimen de descenso hasta que la aeronave esté sobre el inicio de la pista y, justo a unos pocos pies sobre la misma, inicia el rompimiento del planeo llevando la palanca de mando suavemente hacia atrás. La nivelada aumenta el ángulo de ataque y permite que el avión tome contacto con la pista con la velocidad más baja hacia adelante y con la menor velocidad vertical.

Noche. Las horas comprendidas entre el fin del crepúsculo civil vespertino y el comienzo del crepúsculo civil matutino, o cualquier otro período entre la puesta y la salida del sol que prescriba la autoridad correspondiente.

Observador RPA. Una persona capacitada y competente, designada por el explotador (de RPA), quien, mediante observación visual de la aeronave pilotada a distancia, ayuda al piloto a distancia en la realización segura del vuelo.

Oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo. Oficina creada con objeto de recibir los informes referentes a los servicios de tránsito aéreo y los planes de vuelo que se presentan antes de la salida

Nota.— Una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo puede establecerse como dependencia separada o combinada con una dependencia existente, tal como otra dependencia de los servicios de tránsito aéreo o una dependencia del servicio de información aeronáutica.

Operación. Actividad o grupo de actividades que están sujetas a peligros iguales o similares y que requieren un conjunto de equipo que se habrá de especificar; o, el logro o mantenimiento de un conjunto de competencias de piloto, para eliminar o mitigar el riesgo de que se produzcan esos peligros.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

03105)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Nota.— Dichas actividades incluyen, sin que la enumeración sea exhaustiva, operaciones mar adentro, operaciones de izamiento o servicio médico de urgencia.

Operación con visibilidad directa visual (VLOS). Operación en la cual el piloto a distancia u observador RPA mantiene contacto visual directo sin ayudas con la aeronave pilotada a distancia.

Operaciones de aproximación por instrumentos. Aproximación o aterrizaje en que se utilizan instrumentos como guía de navegación basándose en un procedimiento de aproximación por instrumentos. Hay dos métodos para la ejecución de operaciones de aproximación por instrumentos:

- (1) Una operación de aproximación por instrumentos bidimensional (2D), en la que se utiliza guía de navegación lateral únicamente.
- (2) Una operación de aproximación por instrumentos tridimensional (3D), en la que se utiliza guía de navegación tanto lateral como vertical.

Nota.— Guía de navegación lateral y vertical se refiere a la guía proporcionada por una radio-ayuda terrestre para la navegación o, bien, datos de navegación generados por computadora a partir de ayudas terrestres, con base espacial, autónomas para la navegación, o una combinación de las mismas.

Operación de la aviación corporativa. La explotación o utilización no comercial de aeronaves por parte de una empresa para el transporte de pasajeros o mercancías como medio para la realización de los negocios de la empresa, para cuyo fin se contratan pilotos profesionales.

Operación de la aviación general. Operación de aeronave distinta a la de transporte aéreo comercial o a la de trabajos aéreos especiales.

Operación de transporte aéreo comercial. Operación de aeronave que supone el transporte de pasajeros, carga o correo por remuneración.

Operaciones en condiciones de baja visibilidad (LVO). Operaciones de aproximación con un RVR inferior a 550 m y/o una DH inferior a 60 m (200 ft) u operaciones de despegue con un RVR inferior a 400 m.

Operaciones en clase de performance 1. Operaciones con una performance tal que, en caso de falla del motor crítico, permite al helicóptero continuar el vuelo en condiciones de seguridad hasta un área de aterrizaje apropiada, a menos que la falla ocurra antes de alcanzar el punto de decisión para el despegue (TDP) o después de pasar el punto de decisión para el aterrizaje (LDP), casos en que el helicóptero debe poder aterrizar dentro del área de despegue interrumpido o de aterrizaje.

Operaciones en clase de performance 2. Operaciones con una performance tal que, en caso de falla del motor crítico, permite al helicóptero continuar el vuelo en condiciones de seguridad hasta un área de aterrizaje apropiada, salvo si la falla ocurre al principio de la maniobra de despegue o hacia el final de la maniobra de aterrizaje, casos en que podría ser necesario un aterrizaje forzoso.

AN

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Operaciones en clase de performance 3. Operaciones con una performance tal que, en caso de falla del motor en cualquier momento durante el vuelo, podría ser necesario un aterrizaje forzoso.

Operaciones en el mar. Operaciones en las que una proporción considerable del vuelo se realiza sobre zonas marítimas desde puntos mar adentro o hasta de los mismos. Dichas operaciones incluyen, sin que la enumeración sea exhaustiva, el apoyo a explotaciones de petróleo, gas y minerales en alta mar y el traslado de pilotos de mar.

Operación prolongada sobre el agua. Con respecto a un avión, es una operación sobre el agua a una distancia horizontal de más de 50 NM desde la línea de costa más cercana.

Peligro. Condición u objeto que entraña la posibilidad de causar un incidente o accidente de aviación o contribuir al mismo.

Performance de comunicación requerida (RCP). Declaración de los requisitos de performance para comunicaciones operacionales para funciones ATM específicas.

Período de descanso. Período continuo y determinado de tiempo que sigue y/o precede al servicio, durante el cual los miembros de la tripulación de vuelo o de cabina están libres de todo servicio.

Período de servicio (Duty Time). Período que se inicia cuando el explotador requiere que un miembro de la tripulación de vuelo o de cabina de pasajeros se presente o comience un servicio o asignación y que termina cuando la persona queda libre de todo servicio.

Período de servicio de vuelo. Período que comienza cuando se requiere que un miembro de la tripulación de vuelo o de cabina se presente al servicio, en un vuelo o en una serie de vuelos y termina cuando la aeronave se detiene completamente y/o los motores se paran al finalizar el último vuelo del cual forma parte como miembro de la tripulación.

Personal de operaciones. Personal que participa en las actividades de aviación y está en posición de notificar información sobre seguridad operacional.

Nota.- Dicho personal comprende, entre otros: tripulaciones de vuelo; controladores de tránsito aéreo; operadores de estaciones aeronáuticas; técnicos de mantenimiento; personal de organizaciones de diseño y fabricación de aeronaves; tripulaciones de cabina; despachadores de vuelo; personal de plataforma y personal de servicios de escala.

Personal que ejerce funciones dedicadas desde el punto de vista de la seguridad. Personas que podrían poner en peligro la seguridad de la aviación si cumplieran sus obligaciones y funciones del modo indebido, lo cual comprende —sin limitarse sólo a los que siguen— a los miembros de tripulaciones, al personal de mantenimiento de aeronaves y a los controladores de tránsito aéreo.

Piloto a distancia. Persona designada por el explotador (de RPAS) para desempeñar funciones esenciales para la operación de una aeronave pilotada a distancia y para operar los controles de vuelo, según corresponda, durante el tiempo de vuelo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

3 0 DIC 2021

0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Piloto al mando. Piloto designado por el explotador, o por el propietario en el caso de la aviación general, para estar al mando y encargarse de la realización segura de un vuelo.

Pista. Área rectangular definida en un aeródromo terrestre preparada para el aterrizaje y el despegue de las aeronaves.

Plan de vuelo. Información especificada que, respecto a un vuelo proyectado o a parte de un vuelo de una aeronave, se somete a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo.

***Nota.**– Los requisitos respecto al plan de vuelo se encuentran en las secciones 91.210 a 91.230 de este reglamento. Cuando se emplea la expresión “formulario de plan de vuelo”, se refiere al modelo del formulario de plan de vuelo OACI que figura en el Apéndice 2 del Documento 4444, Gestión de Tránsito Aéreo, de la OACI (Véase la norma RAC 215 – Servicios de información aeronáutica).*

***Nota.**– Los requisitos respecto al plan de vuelo se encuentran en las secciones 91.210 a 91.230 de este reglamento. Cuando se emplea la expresión “formulario de plan de vuelo”, se refiere al modelo del formulario de plan de vuelo OACI que figura en el Apéndice 2 del Documento 4444, Gestión de Tránsito Aéreo, de la OACI (Véase la norma RAC 215 – Servicios de información aeronáutica).*

Plan de vuelo actualizado. Plan de vuelo que comprende las modificaciones, si las hay, que resultan de incorporar autorizaciones posteriores.

Plan de vuelo presentado. Plan de vuelo, tal como ha sido presentado a la dependencia ATS por el piloto o su representante designado, sin ningún cambio subsiguiente.

Plan de vuelo repetitivo (RPL). Plan de vuelo relativo a cada uno de los vuelos regulares que se realizan frecuentemente con idénticas características básicas, presentados por los explotadores para que las dependencias de los servicios de tránsito aéreo (ATS) los conserven y utilicen repetidamente.

Plan operacional de vuelo. Plan del explotador para la realización segura del vuelo, basado en la consideración de la performance de la aeronave, en otras limitaciones de utilización y en las condiciones previstas pertinentes a la ruta que ha de seguirse y a los aeródromos o helipuertos de que se trate.

Plataforma. Área definida, en un aeródromo terrestre, destinada a dar cabida a las aeronaves para los fines de embarque o desembarque de pasajeros, correo o carga, abastecimiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento.

Principios relativos a factores humanos. Principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimiento aeronáutico y cuyo objeto consiste en establecer una interfaz segura entre los componentes humano y de otro tipo del sistema mediante la debida consideración de la actuación humana.

Procedimiento de aproximación por instrumentos (IAP). Serie de maniobras predeterminadas realizadas por referencia a los instrumentos de a bordo, con protección específica contra los obstáculos desde el punto de referencia de aproximación inicial o, cuando sea el caso, desde el inicio de una ruta definida de llegada hasta un punto a partir del cual sea posible hacer el aterrizaje; y luego, si no se

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 24 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

realiza éste, hasta una posición en la cual se apliquen los criterios de circuito de espera o de margen de franqueamiento de obstáculos en ruta. Los procedimientos de aproximación por instrumentos se clasifican como sigue:

- (1) Procedimiento de aproximación que no es de precisión (NPA). Procedimiento de aproximación por instrumentos diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 2D de tipo A.

Nota.— Los procedimientos de aproximación que no son de precisión pueden ejecutarse aplicando la técnica de aproximación final en descenso continuo (CDFA). Las CDFA con guía VNAV de asesoramiento calculada por el equipo de a bordo, se consideran operaciones de aproximación por instrumentos 3D. Las CDFA con cálculo manual de la velocidad vertical de descenso requerida se consideran operaciones de aproximación por instrumentos 2D. En los PANS-OPS (Documento OACI 8168), Volumen I, Parte II, Sección 5, se proporciona más información sobre las CDFA.

- (2) Procedimientos de aproximación con guía vertical (APV). Procedimiento de aproximación por instrumentos de navegación basada en la performance (PBN) diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo A; y
- (3) Procedimientos de aproximación de precisión (PA). Procedimiento de aproximación por instrumentos basado en sistemas de navegación (ILS, MLS, GLS y SBAS CAT I) diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipos A y B.

Programa de mantenimiento. Documento que describe las tareas concretas de mantenimiento programadas y la frecuencia con que han de efectuarse, y los procedimientos conexos, por ejemplo, el programa de fiabilidad, que se requieren para la seguridad de las operaciones de aquellas aeronaves a las que se aplique el programa.

Programa estatal de seguridad operacional (SSP). Conjunto integrado de reglamentos y actividades destinado a mejorar la seguridad operacional.

Publicación de información aeronáutica (AIP). Publicación expedida por cualquier Estado, o con su autorización, que contiene información aeronáutica, de carácter duradero, indispensable para la navegación aérea.

Punto de cambio. El punto en el cual una aeronave que navega en un tramo de una ruta ATS definido por referencia a los radiofaros omnidireccionales VHF, se espera que transfiera su referencia de navegación primaria, de la instalación ubicada detrás de la aeronave a la instalación inmediata ubicada por delante de la aeronave.

Nota.— Los puntos de cambio se establecen con el fin de proporcionar el mejor equilibrio posible en cuanto a fuerza y calidad de la señal entre instalaciones, a todos los niveles que hayan de utilizarse y para asegurar una fuente común de guía en azimut para todas las aeronaves que operan a lo largo de la misma parte de un tramo de ruta.

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 25 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

03105

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Punto de decisión para el aterrizaje (LDP). Punto que se utiliza para determinar la performance de aterrizaje y a partir del cual, al ocurrir una falla de motor en dicho punto, se puede continuar el aterrizaje en condiciones de seguridad o bien iniciar un aterrizaje interrumpido o abortado.

Nota.— LDP se aplica a los helicópteros de clase de performance 1.

Punto de decisión para el despegue (TDP). Punto utilizado para determinar la performance de despegue a partir del cual, si se presenta una falla de motor, puede interrumpirse el despegue o bien continuarlo en condiciones de seguridad.

Nota.— TDP se aplica a los helicópteros de clase de performance 1.

Punto definido antes del aterrizaje (DPBL). Punto dentro de la fase de aproximación y aterrizaje, después del cual no se asegura la capacidad del helicóptero para continuar el vuelo en condiciones de seguridad, con un motor fuera de funcionamiento, pudiendo requerirse un aterrizaje forzoso.

Punto definido después del despegue (DPATO). Punto dentro de la fase de despegue y de ascenso inicial, antes del cual no se asegura la capacidad del helicóptero para continuar el vuelo en condiciones de seguridad, con un motor fuera de funcionamiento, pudiendo requerirse un aterrizaje forzoso. Se aplica a los helicópteros de Clase de performance 2.

Punto de espera de la pista. Punto designado destinado a proteger una pista, una superficie limitadora de obstáculos o un área crítica o sensible para los sistemas ILS/MLS, en el que las aeronaves en rodaje y los vehículos se detendrán y se mantendrán a la espera, a menos que la torre de control de aeródromo autorice otra cosa.

Nota.— En la fraseología radiotelefónica, la expresión “punto de espera” designa el punto de espera de la pista.

Punto de no retorno (PNR). Último punto geográfico posible en el que la aeronave puede proceder tanto al aeródromo o helipuerto de destino como a un aeródromo o helipuerto alternativo en ruta disponible para un vuelo determinado.

Punto de notificación. Lugar geográfico especificado, con referencia al cual puede notificarse la posición de una aeronave.

Radiotelefonía. Forma de radiocomunicación destinada principalmente al intercambio vocal de información.

Recorrido de despegue disponible (TORA). La longitud de la pista que se ha declarado disponible y adecuada para el recorrido en tierra del avión que despegue.

Referencia visual requerida. Aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave en relación con la trayectoria de vuelo deseada:

AL

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (1) En operaciones de Categoría III con altura de decisión, la referencia visual requerida es aquella especificada para el procedimiento y operación particulares; y
- (2) En el caso de la aproximación en circuito, la referencia visual requerida es el entorno de la pista.

Región de información de vuelo (FIR). Espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro delcual se facilitan los servicios de información de vuelo y de alerta.

Registrador de vuelo. Cualquier tipo de registrador instalado en la aeronave a fin de facilitar la investigación de accidentes o incidentes.

Registrador de vuelo de desprendimiento automático (ADFR). Registrador de vuelo combinado instalado en la aeronave que puede desprenderse automáticamente de la aeronave.

Registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad. Registros que se relacionan con el estado en que se encuentra el mantenimiento de la aeronavegabilidad de aeronaves, motores, hélices o piezas conexas.

Rendimiento en materia de seguridad operacional. Logro de un Estado o un proveedor de servicios en lo que respecta a la seguridad operacional, de conformidad con lo definido mediante sus metas e indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional.

Reparación. Restauración de una aeronave o componentes de aeronave a su condición de aeronavegabilidad, de conformidad con los requisitos adecuados de aeronavegabilidad cuando ésta haya sufrido daños o desgaste por el uso.

Requisitos adecuados de aeronavegabilidad. Códigos de aeronavegabilidad completos y detallados establecidos, adoptados o aceptados por un Estado contratante para la clase de aeronave, de motor o de hélice en cuestión.

Reserva final de combustible. Es la cantidad mínima de combustible que se requiere al aterrizar en cualquier aeródromo o lugar de aterrizaje.

Resumen del acuerdo. Cuando una aeronave opera bajo un acuerdo en virtud del Artículo 83 bis concertado entre el Estado de matrícula y otro Estado, el resumen del acuerdo es un documento que se transmite junto con el acuerdo en virtud del Artículo 83 bis registrado ante el Consejo de la OACI, en el que se especifican de manera sucinta y clara las funciones y obligaciones que el Estado de matrícula transfiere a ese otro Estado.

Nota.- El otro Estado mencionado en la definición previa se refiere al Estado del establecimiento principal de un explotador de la aviación general.

Riesgo de seguridad operacional. La probabilidad y la severidad previstas de las consecuencias o resultados de un peligro.

Rodaje. Movimiento autopropulsado de una aeronave sobre la superficie de un aeródromo, excluidos el despegue y el aterrizaje.

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 27 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Rodaje aéreo. Movimiento de un helicóptero o VTOL por encima de la superficie de un aeródromo, normalmente con efecto de suelo y a una velocidad respecto al suelo normalmente inferior a 37 km/h (20 kt).

Nota.— La altura real puede variar, y algunos helicópteros habrán de efectuar el rodaje aéreo por encima de los 8 m (25 ft) sobre el nivel del suelo a fin de reducir la turbulencia debida al efecto de suelo y dejar espacio libre para las cargas por eslinga.

Rumbo (de la aeronave). La dirección en que apunta el eje longitudinal de una aeronave, expresada generalmente en grados respecto al norte (geográfico, magnético, de la brújula o de la cuadrícula).

Ruta ATS. Ruta especificada que se ha designado para canalizar la corriente del tránsito según sea necesario para proporcionar servicios de tránsito aéreo.

Nota 1.— La expresión "ruta ATS" se aplica, según el caso, a aerovías, rutas con asesoramiento, rutas con o sin control, rutas de llegada o salida, etc.

Nota 2.— Las rutas ATS se definen por medio de especificaciones de ruta que incluyen un designador de ruta ATS, la derrota hacia o desde puntos significativos (puntos de recorrido), la distancia entre puntos significativos, los requisitos de notificación y, según lo determinado por la autoridad ATS competente, la altitud segura mínima.

Ruta con servicio de asesoramiento. Ruta designada a lo largo de la cual se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

Seguridad operacional. Estado en el que los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de las aeronaves, o que apoyan directamente dicha operación, se reducen y controlan a un nivel aceptable.

Serie de vuelos. Vuelos consecutivos que se inician y concluyen dentro de un período de servicio y son efectuados en su totalidad por una misma tripulación.

Servicio. Cualquier tarea que el explotador requiere realizar a los miembros de la tripulación de vuelo o de cabina de pasajeros, incluido por ejemplo, el servicio de vuelo, el trabajo administrativo, la instrucción, el viaje para incorporarse a su puesto y el estar de reserva.

Servicio de alerta. Servicio suministrado para notificar a los organismos pertinentes respecto a aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento y auxiliar a dichos organismos según convenga.

Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo. Servicio que se suministra en el espacio aéreo con asesoramiento para que, dentro de lo posible, se mantenga la debida separación entre las aeronaves que operan según planes de vuelo IFR.

Servicio de control de aeródromo. Servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo.

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 28 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Servicio de control de aproximación. Servicio de control de tránsito aéreo para la llegada y salida de vuelos controlados.

Servicio de control de área. Servicio de control de tránsito aéreo para los vuelos controlados en las áreas de control.

Servicio de control de tránsito aéreo. Servicio suministrado con el fin de:

- (1) Prevenir colisiones:
 - (i) Entre aeronaves.
 - (ii) En el área de maniobras, entre aeronaves y obstáculos.
- (2) Acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo.

Servicio de información de vuelo. Servicio cuya finalidad es aconsejar y facilitar información útil para la realización segura y eficaz de los vuelos.

Servicios de tránsito aéreo (ATS). Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación y control de aeródromo).

Sistema anticolidión de a bordo (ACAS). Sistema de aeronave basado en señales de respondedor del radar secundario de vigilancia (SSR) que funciona independientemente del equipo instalado en tierra para proporcionar aviso al piloto sobre posibles conflictos entre aeronaves dotadas de respondedores SSR.

Sistema de aeronave pilotada a distancia (RPAS). Aeronave pilotada a distancia, con su estación o sus estaciones conexas de pilotaje a distancia, los enlaces requeridos de mando y control, y cualquier otro componente según lo especificado en el diseño de tipo.

Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS). Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye las estructuras orgánicas, la obligación de rendición de cuentas, las políticas y los procedimientos necesarios.

Sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS). Medio que se sirve de datos para controlar y gestionar constantemente los riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, basándose en principios y conocimientos científicos y en experiencia operacional, con la intención de asegurar que el personal pertinente esté desempeñándose con un nivel de alerta adecuado.

Sistema de visión combinado (CVS). Sistema de presentación de imágenes procedentes de una combinación de sistema de visión mejorada (EVS) y sistema de visión sintética (SVS).

Sistema de visión mejorada (EVS). Sistema de presentación, en tiempo real, de imágenes electrónicas de la escena exterior mediante el uso de sensores de imágenes.

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 29 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(#03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Nota.– El EVS no incluye sistemas de visión nocturna con intensificación de imágenes (NVIS).

Sistema de visión sintética (SVS). Sistema de presentación de imágenes sintéticas, obtenidas de datos, de la escena exterior desde la perspectiva del puesto de pilotaje.

Supervisión de la seguridad operacional. Función desempeñada por los Estados para garantizar que las personas y las organizaciones que llevan a cabo una actividad aeronáutica cumplan las leyes y reglamentos nacionales relacionados con la seguridad operacional.

Sustancias psicoactivas. El alcohol, los opiáceos, los cannabinoides, los sedantes e hipnóticos, la cocaína, otros psicoestimulantes, los alucinógenos y los disolventes volátiles, con exclusión del tabaco y la cafeína.

Techo de nubes. Altura a la que, sobre la tierra o el agua, se encuentra la base de la capa inferior de nubes por debajo de 6.000 m (20.000 ft) y que cubre más de la mitad del cielo.

Tiempo de vuelo (del avión). El tiempo transcurrido entre un despegue y el consiguiente aterrizaje.

Tiempo de vuelo (del helicóptero). Tiempo total transcurrido desde el momento que las palas del rotor comienzan a girar, hasta el momento en que el helicóptero se detiene completamente al finalizar el vuelo y se detienen las palas del rotor.

Tiempo de vuelo (de la Tripulación). Tiempo total transcurrido desde el momento en que la aeronave empieza a moverse por cualquier medio con el propósito de despegar, hasta el momento en que se detiene al finalizar el vuelo (de “cuña a cuña” o “calzos”).

Nota.– El tiempo de vuelo en vuelos de entrenamiento o en simulador son parte de esta definición y está sujeto a las limitaciones de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia para establecer los requisitos de descanso después de esa actividad.

Tipo de performance de comunicación requerida (tipo de RCP). Un indicador (p. ej., RCP240) que representa los valores asignados a los parámetros RCP para el tiempo de transacción, la continuidad, la disponibilidad y la integridad de las comunicaciones.

Torre de control de aeródromo. Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo al tránsito de aeródromo.

Trabajos aéreos especiales. Son las actividades aéreas civiles de carácter comercial distintas del transporte público, relacionadas con operaciones aéreas específicas de carga externa, dispersión, tareas especializadas y aviación agrícola, conforme a lo establecido en las normas RAC 137 y RAC 138.

Traje de supervivencia integrado. Traje que debe satisfacer los requisitos relativos a un traje de supervivencia y un chaleco salvavidas.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Tramo de aproximación final (FAS). Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos durante la cual se ejecutan la alineación y descenso para aterrizar.

Tránsito aéreo. Todas las aeronaves que se hallan en vuelo y las que circulan por el área de maniobras de un aeródromo.

Tránsito de aeródromo. Todo el tránsito que tiene lugar en el área de maniobras de un aeródromo y todas las aeronaves que vuelen en las inmediaciones del mismo.

Nota.— *Se considera que una aeronave está en las inmediaciones de un aeródromo cuando está dentro de un circuito de tránsito de aeródromo o bien entrando o saliendo del mismo.*

Transmisor de localización de emergencia (ELT). Término genérico que describe el equipo que difunde señales distintivas en frecuencias designadas y que, según la aplicación puede ser de activación automática al impacto o bien ser activado manualmente. Existen los siguientes tipos de ELT:

- (1) *ELT fijo automático [ELT (AF)].* ELT de activación automática que se instala permanentemente en la aeronave.
- (2) *ELT portátil automático [ELT (AP)].* ELT de activación automática que se instala firmemente en la aeronave, pero que se puede sacar de la misma con facilidad.
- (3) *ELT de desprendimiento automático [ELT (AD)].* ELT que se instala firmemente en la aeronave y se desprende y activa automáticamente al impacto y en algunos casos por acción de sensores hidrostáticos. También puede desprenderse manualmente.
- (4) *ELT de supervivencia [ELT (S)].* ELT que puede sacarse de la aeronave, que está estibado de modo que su utilización inmediata en caso de emergencia sea fácil y que puede ser activado manualmente por los sobrevivientes.

Tripulante. Persona asignada por el explotador para cumplir funciones en una aeronave durante un período de servicio de vuelo.

Tripulante especialista de trabajos aéreos especiales: Persona que desempeña a bordo funciones específicas relacionadas con el desarrollo de un trabajo aéreo especial. Estos tripulantes no necesariamente deben ser titulares de una licencia, pero deben recibir del explotador el entrenamiento requerido para participar en la operación y ejecutar la misión.

Uso problemático de ciertas sustancias. El uso de una o más sustancias psicoactivas por el personal aeronáutico de manera que:

- (1) Constituya un riesgo directo para quien las usa o ponga en peligro las vidas, la salud o el bienestar de otros; o
- (2) Provoque o empeore un problema o desorden de carácter ocupacional, social, mental o físico.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Uso flexible del espacio aéreo (FUA). Concepto de gestión del espacio aéreo basado en el principio de que el espacio aéreo no debe designarse como exclusivamente militar o civil, sino como un espacio continuo en el que se satisfagan al máximo posible los requisitos de todos los usuarios

Vigilancia. Actividades estatales mediante las cuales la UAEAC verifica, de manera preventiva, con inspecciones y auditorías, que los titulares de licencias, certificados, autorizaciones o aprobaciones en el ámbito de la aviación sigan cumpliendo los requisitos y la función establecidos, al nivel de competencia y seguridad operacional que el Estado requiere.

Vigilancia basada en la performance (PBS). Vigilancia que se basa en las especificaciones de performance que se aplican al suministro de servicios de tránsito aéreo.

Nota.— Una especificación RSP comprende los requisitos de performance de vigilancia que se aplican a los componentes del sistema en términos de la vigilancia que debe ofrecerse y del tiempo de entrega de datos, la continuidad, la disponibilidad, la integridad, la precisión de los datos de vigilancia, la seguridad y la funcionalidad correspondientes que se necesitan para la operación propuesta en el contexto de un concepto de espacio aéreo particular.

Vigilancia dependiente automática – Contrato (ADS-C). Medio que permite al sistema de tierra y a la aeronave establecer, mediante enlace de datos, las condiciones de un acuerdo ADS-C, en el cual se indican las condiciones en que han de iniciarse los informes ADS-C, así como los datos que deben figurar en los mismos.

Nota.— El término abreviado “contrato ADS” se utiliza comúnmente para referirse a contrato ADS relacionado con un suceso, contrato de solicitud ADS, contrato ADS periódico o modo de emergencia.

Vigilancia dependiente automática – Radiodifusión (ADS-B). Medio por el cual las aeronaves, los vehículos de aeródromo y otros objetos pueden transmitir y/o recibir, en forma automática, datos como identificación, posición y datos adicionales, según corresponda, en modo de radio- difusión mediante enlace de datos.

Visibilidad. En sentido aeronáutico se entiende por visibilidad el valor más elevado entre los siguientes:

- (1) La distancia máxima a la que pueda verse y reconocerse un objeto de color negro de dimensiones convenientes, situado cerca del suelo, al ser observado ante un fondo brillante.
- (2) La distancia máxima a la que puedan verse e identificarse las luces de, aproximadamente, mil candelas ante un fondo no iluminado.

Nota 1.— Estas dos distancias tienen distintos valores en una masa de aire de determinado coeficiente de extinción y la distancia de (2) varía con la iluminación del fondo. La distancia de (1) está representada por el alcance óptico meteorológico (MOR).

Nota 2.— La definición se aplica a las observaciones de visibilidad en los informes locales ordinarios y especiales, a las observaciones de la visibilidad reinante y mínima notificadas en los informes METAR y SPECI y a las observaciones de la visibilidad en tierra.

AL

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Visibilidad en tierra. Visibilidad en un aeródromo, indicada por un observador competente o por sistemas automáticos.

Visibilidad en vuelo. Visibilidad hacia adelante desde el puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo.

Visualizador de "cabeza alta" (HUD). Sistema de presentación visual de la información de vuelo en el campo visual frontal externo del piloto.

Vuelo acrobático. Maniobras realizadas intencionalmente con una aeronave, que implican un cambio brusco de actitud, o una actitud o variación de velocidad anormales .

Vuelo controlado. Todo vuelo que está supeditado a una autorización del control de tránsito aéreo (ATC).

Vuelo IFR. Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos.

Vuelo prolongado sobre el agua. Vuelo sobre el agua a más de 93 km (50 NM) o a 30 minutos, a velocidad normal de crucero, lo que sea menor, de distancia respecto de un área en tierra que resulte apropiada para realizar un aterrizaje de emergencia.

Vuelo VFR. Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo visual.

Zona de control. Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde la superficie terrestre hasta un límite superior especificado.

Zona de tránsito de aeródromo. Espacio aéreo de dimensiones definidas establecido alrededor de un aeródromo para la protección del tránsito del aeródromo.

Zona peligrosa. Espacio aéreo de dimensiones definidas en el cual pueden desplegarse en determinados momentos actividades peligrosas para el vuelo de las aeronaves.

Zona prohibida. Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales de un Estado, dentro del cual está prohibido el vuelo de las aeronaves.

Zona restringida. Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales de un Estado, dentro del cual está restringido el vuelo de las aeronaves, de acuerdo con determinadas condiciones especificadas.

(b) Las siguientes abreviaturas son de aplicación para este reglamento:

AAC	Autoridad de aviación civil (genérica, en referencia a otros Estados).
AC	Corriente alterna.
ACAS	Sistema anticolidión de a bordo.
ADRS	Sistema registrador de datos de aeronave

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 28/11/2020

Página: 33 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

3 0 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

ADREP	Sistema de Notificación de datos sobre accidentes/incidentes.
ADS	Vigilancia dependiente automática.
ADS-B	Vigilancia dependiente automática – radiodifusión
ADS-C	Vigilancia dependiente automática – contrato
AFM	Manual de vuelo de la aeronave.
AFCS	Sistema de mando automático de vuelo.
AGA	Aeródromos, rutas aéreas y ayudas terrestres
AIG	Investigación y prevención de accidentes
AGL	Sobre el nivel del terreno.
AIR	Registrador de imágenes de a bordo
AIRS	Sistema registrador de imágenes de a bordo
AOM	Manual de operación de la aeronave.
APCH	Aproximación
APU	Planta auxiliar de energía.
APV	Procedimiento de aproximación con guía vertical.
AR	Autorización obligatoria
ARFF	Salvamento y extinción de incendios (SSEI) de aeronaves.
ASE	Error del sistema altimétrico.
ATC	Control del tránsito aéreo.
ATM	Gestión de tránsito aéreo.
ATN	Red de telecomunicaciones aeronáuticas
ATS	Servicio de tránsito aéreo.
C2	Enlace de mando y control
CARS	Sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje
CAT	Categoría.
CAT I	Operación de Categoría I
CAT II	Operación de Categoría II
CAT III	Operación de Categoría III
CDL	Lista de desviaciones respecto a la configuración.
CFIT	Impacto contra el suelo sin pérdida de control
CDO	Certificado de explotador de servicios aéreos. CERAP
CERAP	Centro de control combinado de aproximación radar.
CG	Centro de gravedad
CHK	Chequeador (Piloto o Ingeniero de vuelo)
cm	Centímetro(s).
CPDLC	Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto
CRM	Gestión de los recursos de la tripulación.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos
Mintransporte

Resolución Número

03105)

13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

CVR	Registrador de la voz en el puesto de pilotaje.
CVS	Sistema de visión combinado.
D	Dimensión máxima del helicóptero.
DA	Altitud de decisión.
DA/H	Altitud/altura de decisión.
DBPL	Punto definido antes del aterrizaje
DC	Corriente continua.
D-FIS	Servicios de información de vuelo por enlace de datos
DH	Altura de decisión.
DLR	Registrador de enlace de datos
DLRS	Sistema registrador de enlace de datos
DME	Equipo de radio-telemetría (equipo medidor de distancia).
DPATO	Punto definido después del despegue (helicópteros).
DSNA	Dirección de Servicios a la Navegación Aérea.
DSTRK	Derrota deseada.
ECAM	Monitor electrónico centralizado de aeronave.
EDTO	Operación con tiempo de desviación extendido
EFB	Maletín de vuelo electrónico.
EFIS	Sistema electrónico de instrumentos de vuelo.
EGPWS	Sistema de advertencia de proximidad del terreno mejorado, equivalente al TAWS.
EGT	Temperatura de los gases de escape.
EICAS	Sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor.
ELT (AD)	ELT de desprendimiento automático.
ELT (AF)	ELT fijo automático.
ELT (AP)	ELT portátil automático.
ELT (S)	ELT de supervivencia.
ELT	Transmisor de localización de emergencia.
EPR	Relación de presiones del motor
ETA	Hora prevista de llegada.
EUROCAE	Organización europea para el equipamiento de la aviación civil.
EVS	Sistemas de visión mejorada.
FAC	Fuerza Aérea Colombiana.
FANS	Sistema de navegación aérea del futuro
FATO	Área de aproximación final y de despegue
FDAU	Unidad de adquisición de datos de vuelo.
FDR	Registrador de datos de vuelo.
FL	Nivel de vuelo.



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

FM	Frecuencia modulada.
FPL	Plan de vuelo.
FRMS	Sistema de gestión de riesgo por fatiga.
ft	Pie(s).
FTD	Dispositivo de entrenamiento de vuelo.
FUA	Espacio aéreo de uso flexible.
g	Aceleración normal.
GBAS	Sistema de aumentación basado en tierra
GCAS	Sistema de prevención de colisión con el terreno.
GNSS	Sistema mundial de navegación por satélite.
GPS	Sistema mundial de determinación de la posición.
GPWS	Sistema de advertencia de la proximidad del terreno.
GS	Pendiente de planeo (componente de un ILS).
hPa	Hectopascal(es)
HUD	Visualizador de "cabeza alta.
IAP	Procedimiento de aproximación por instrumentos.
IFR	Reglas de vuelo por instrumentos.
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos.
IM	Radiobaliza interior (componente de un ILS).
IMC	Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.
InHg	Pulgada(s) de mercurio.
ISA	Atmósfera tipo internacional
INS	Sistema de navegación inercial.
Kg	Kilogramo
km	Kilómetro(s).
km/h	Kilómetros por hora.
kt	Nudo(s).
LDA	Ayuda direccional tipo localizador.
LDAH	Distancia de aterrizaje disponible (helicóptero).
LDP	Punto de decisión para el aterrizaje.
LDRH	Distancia de aterrizaje requerida (helicóptero).
LED	Diodo emisor de luz.
LOA	Carta de autorización.
LOC	Localizador (componente de un ILS).
LOFT	Instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas
LORAN	Navegación de largo alcance.
LVTO	Despegue con baja visibilidad

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos
Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

m	Metro(s).
Mb	Milibar
MCM	Manual de control de mantenimiento del explotador.
MDA	Altitud mínima de descenso.
MDA/H	Altitud/altura mínima de descenso.
MDH	Altura mínima de descenso
MEA	Altitud mínima en ruta
MEL	Lista de equipo mínimo.
MHz	Megahercio(s).
MLS	Sistema de aterrizaje por microondas
MM	Radiobaliza media (componente de un ILS).
MMEL	Lista maestra de equipo mínimo.
MNPS	Especificaciones de performance mínima de navegación.
MO	Manual de operaciones.
MOC	Margen mínimo de franqueamiento de obstáculos
MOCA	Altitud mínima de franqueamiento de obstáculos
MOPS	Normas de performance mínima operacional.
MSL	Nivel medio del mar.
NAV	Navegación.
NDB	Radiofaro no direccional.
NM	Milla(s) náutica(s).
NOTAM	Aviso a los aviadores.
NPA	Procedimiento de aproximación que no es de precisión.
NVIS	Sistema de visión nocturna con intensificación de imágenes.
OCA	Altitud de franqueamiento de obstáculos.
OCA/H	Altitud/altura de franqueamiento de obstáculos.
OCH	Altura de franqueamiento de obstáculos.
OM	Radiobaliza exterior (componente de un ILS).
OMA	Organización de mantenimiento aprobada.
OpSpecs	Especificaciones relativas a las operaciones.
PA	Procedimiento de aproximación de precisión.
PANS-OPS	Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves.
PBC	Comunicación basada en la performance
PBE	Equipo protector de respiración
PBS	Vigilancia basada en la performance
PBN	Navegación basada en la performance.
PED	Dispositivos electrónicos portátiles.



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos
Mintransporte

Resolución Número

3 0 DIC 2021

0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

PIC	Piloto al mando
R	Radio del rotor del helicóptero.
RAC	Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.
RCP	Performance de comunicación requerida.
RNAV	Navegación de área.
RNP	Performance de navegación requerida.
RPA	Aeronave pilotada a distancia.
RPAS	Sistema de aeronave pilotada a distancia.
RSP	Performance de vigilancia requerida.
RTCA	Comisión radiotécnica aeronáutica.
RTODR	Distancia de despegue interrumpido requerida (helicóptero).
RVR	Alcance visual en la pista.
RVSM	Separación vertical mínima reducida.
SBAS	Sistema de aumentación basado en satélites.
SMS	Sistema de gestión de la seguridad operacional.
SOP	Procedimientos operacionales normalizados.
SVS	Sistema de visualización sintética.
TAWS	Sistema de advertencia y alarma de impacto. Es equivalente al EGPWS.
TCAS	Sistema de alerta de tránsito y anticollisión.
TDP	Punto de decisión para el despegue.
TLA	Ángulo de la palanca de empuje (potencia).
TLOF	Área de toma de contacto y de elevación inicial.
TLS	Nivel deseado de seguridad (operacional)
TODAH	Distancia de despegue disponible (helicóptero).
TODRH	Velocidad de despegue con margen de seguridad
TVE	Error vertical total
UAEAC	Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.
UTC	Tiempo universal coordinado.
VD	Velocidad de cálculo para el descenso en picada.
VFR	Reglas de vuelo visual.
VLOS	Operación con visibilidad directa visual.
VMC	Condiciones meteorológicas de vuelo visual.
VMO	Velocidad máxima de operación.
VOR	Radiofaro omnidireccional VHF.
VSO	Velocidad de pérdida o velocidad mínima de vuelo uniforme en configuración de aterrizaje.
VSM	Mínimas de separación vertical.
VTSS	Velocidad mínima de despegue para helicópteros categoría A.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

WXR Radar meteorológico.

ZECA Zonas especiales de control aéreo a cargo de la FAC.

(c) Símbolos:

- ° Grados.
- °C Grados Celsius (centígrados).
- % Por ciento."

ARTÍCULO TERCERO: Adiciónense las siguientes secciones a la PARTE 1 – AERONAVES y de la norma RAC 91, de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, así:

"91.373 Operaciones de aproximación continua al aterrizaje por debajo de la DA/DH o MDA utilizando sistemas de visión mejorada bajo reglas IFR

(a) Operaciones que utilizan EVS hasta el aterrizaje y rodaje sobre la pista.

A menos que la UAEAC haya autorizado el uso de una MDA como DA/DH en un procedimiento de aproximación por instrumentos con navegación vertical, no se operará una aeronave mediante el uso de un EVS (Enhance Vision System) en cualquier aeródromo por debajo del DA/DH autorizada, hasta el aterrizaje y rodaje sobre la pista, a menos que se cumplan los siguientes requisitos:

(1) Equipamiento.

(i) La aeronave debe estar equipada con un EVS operativo que cumpla los requisitos de aeronavegabilidad aplicables. El EVS debe:

(A) Poseer medios electrónicos para mostrar la topografía de la escena exterior frontal (las características naturales o creadas por el hombre, de un lugar o región, de manera tal que muestren su posición relativa y elevación) a través de sensores de imágenes, incluyendo, pero no limitado a infrarrojos, radiometría de onda milimétrica, radar de onda milimétrica, intensificación de imágenes de bajo nivel de luz.

(B) Presentar las imágenes del sensor EVS, la información de vuelo de la aeronave, y la simbología de vuelo en un visualizador de cabeza alta o visualizador equivalente, de manera que las imágenes, la información y la simbología sean claramente visibles para el piloto que vuela desde su posición normal con su línea de visión hacia adelante y a lo largo de la trayectoria de vuelo. La información de vuelo de la aeronave y la simbología de vuelo deben consistir al menos de velocidad aerodinámica, velocidad vertical, actitud de la aeronave, rumbo, altitud, altura sobre el terreno como la provista por un radio altímetro u otro dispositivo capaz de proveer un rendimiento equivalente, guías de

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

comando apropiadas para la aproximación a ser volada, indicaciones de desviación de trayectoria, vector de trayectoria de vuelo, e indicador de referencia del ángulo de la trayectoria de vuelo. Además, para los aviones, el EVS debe proporcionar aviso y guía para la maniobra de nivelada para el aterrizaje.

- (C) Presentar las imágenes del sensor EVS desplegadas, la simbología de actitud, el vector de trayectoria de vuelo, el indicador de referencia del ángulo de la trayectoria de vuelo, y otras referencias vinculadas con las imágenes del sensor EVS y la topografía de la escena exterior, de manera que estén alineadas y a escala con la visión exterior.
- (D) Desplegar el indicador de referencia del ángulo de la trayectoria de vuelo con una escala de cabeceo. El indicador de referencia del ángulo de la trayectoria de vuelo debe poder ser seleccionado por el piloto de acuerdo al ángulo deseado de descenso para la aproximación y ser suficiente para monitorear la trayectoria vertical de vuelo de la aeronave.
- (E) Desplegar las imágenes del sensor EVS, la información de vuelo de la aeronave, y la simbología de vuelo de manera que no obstruyan la visión exterior del piloto o el campo de visión a través de la ventana de la cabina de pilotaje.
- (F) Tener características de despliegue dinámicas, e indicadores de referencia adecuados para el control manual de la aeronave para aterrizar en la zona de toma de contacto y durante la carrera de aterrizaje.
- (ii) Cuando se requiere de una tripulación de vuelo de más de un piloto, la aeronave deberá estar equipada con un visualizador que proporcione las imágenes del sensor EVS al piloto que monitorea. La simbología desplegada no debe obstaculizar adversamente las imágenes desplegadas del entorno de la pista.

(2) Operaciones.

- (i) El piloto que conduce una operación EVS no podrá usar los mínimos de procedimiento circular.
- (ii) Cada piloto requerido como miembro de la tripulación de vuelo debe tener un conocimiento adecuado y estar familiarizado con la aeronave, el EVS, y los procedimientos a ser utilizados.
- (iii) La aeronave deberá estar equipada con un EVS operativo que cumpla los requisitos del Párrafo (a) (1) de esta sección y el piloto que vuela, deberá usarlo de acuerdo con lo establecido.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (iv) Cuando se requiera una tripulación de vuelo de más de un piloto, el piloto que monitorea debe usar el visualizador especificado en el Párrafo (a) (1) (ii) para monitorear y evaluar la conducción segura de la aproximación, aterrizaje y carrera de aterrizaje.
 - (v) La aeronave debe estar continuamente en una posición desde la cual pueda realizar un descenso para aterrizar en la pista prevista a un régimen normal de descenso y utilizando maniobras normales.
 - (vi) El régimen de descenso debe permitir que el aterrizaje ocurra en la zona de toma de contacto de la pista en la que se intenta aterrizar.
 - (vii) Cada piloto requerido como miembro de la tripulación de vuelo debe estar adecuadamente calificado para la operación EVS a conducir.
 - (viii) Las operaciones EVS se realizarán dentro de los límites establecidos en la plantilla de aprobación específica o en las especificaciones relativas a las operaciones, según corresponda.
 - (ix) Las operaciones EVS conducidas durante una operación Categoría II o Categoría III autorizada, deben estar aprobadas mediante la plantilla de aprobación específica o las especificaciones relativas a las operaciones, según corresponda.
- (3) Visibilidad y referencias visuales requeridas. No se continuará una aproximación por debajo de la DAVDH autorizada y aterrizará a menos que:
- (i) El piloto determine que la visibilidad de vuelo mejorada observada mediante el uso de un EVS, no es menor que la visibilidad prescrita por el procedimiento de aproximación instrumental utilizado.
 - (ii) Desde la DAVDH autorizada hasta 100 pies por encima de la elevación de la zona de toma de contacto de la pista prevista de aterrizaje, el sistema de luces de aproximación o ambos, el umbral de pista y la zona de toma de contacto, estén claramente visibles e identificables para el piloto utilizando un EVS de la siguiente manera:
 - (A) El piloto identificará el umbral de pista mediante al menos una de las siguientes referencias visuales:
 - (I) El comienzo de la superficie de la pista.
 - (II) Las luces del umbral de pista; o
 - (III) Las luces de identificación de umbral de pista.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(#03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

(B) El piloto identificará la zona de toma de contacto mediante al menos una de las siguientes referencias visuales:

- (I) La superficie de la zona de toma de contacto.
- (II) Las luces de la zona de toma de contacto.
- (III) Las marcas de la zona de toma de contacto; o
- (IV) Las luces de la pista.

(iii) A 100 pies sobre la elevación de la zona de contacto de la pista prevista de aterrizaje y por debajo de esa altitud, la visibilidad de vuelo mejorada mediante el uso del EVS debe ser suficiente para que una de las siguientes referencias visuales sea claramente visible e identificable por el piloto:

- (A) El umbral de pista.
- (B) Las luces o marcas del umbral de pista.
- (C) La superficie de la zona de toma de contacto; o
- (D) Las luces o marcas de la zona de toma de contacto.

(4) Requisitos adicionales. La UAEAC podrá prescribir requisitos adicionales de equipamiento, operacionales y de visibilidad y referencias visuales, para abordar características específicas del equipo, operacionales o de la aproximación a volar. Estos requisitos estarán detallados en la plantilla de aprobación específica o en las especificaciones relativas a las operaciones, según corresponda.

(b) Operaciones EVS hasta los 100 pies sobre la elevación de la zona de toma de contacto. No se operará una aeronave utilizando un EVS en cualquier aeródromo por debajo del DA/DH o MDA autorizada hasta 100 pies por encima de la elevación de la zona de toma de contacto, a menos que se cumplan los siguientes requisitos:

(1) Equipamiento.

- (i) La aeronave debe estar equipada con un EVS operativo que cumpla con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad.
- (ii) El EVS debe cumplir con los requisitos de los Párrafos (a) (1) (i) (A) al (F) de esta sección, pero no necesita proporcionar aviso y guía para la maniobra de nivelada para el aterrizaje ni altura sobre la elevación del terreno.

(2) Operaciones.

- (i) El piloto que conduce una operación EVS no podrá usar los mínimos de aproximación circular.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5) 13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (ii) Cada piloto requerido como miembro de la tripulación de vuelo debe tener un conocimiento adecuado y estar familiarizado con la aeronave, el EVS, y los procedimientos a ser utilizados.
 - (iii) La aeronave deberá estar equipada con un EVS operativo que cumpla los requisitos del Párrafo (b) (1) de esta sección y el piloto que vuela deberá usarlo de acuerdo con lo establecido.
 - (iv) La aeronave debe estar continuamente en una posición desde la cual pueda realizar un descenso para aterrizar en la pista prevista a un régimen normal de descenso y utilizando maniobras normales.
 - (v) Para operaciones conducidas según el LAR 121 o 135, el régimen de descenso permitirá el aterrizaje en la zona de toma de contacto de la pista en la que se intenta aterrizar.
 - (vi) Cada piloto requerido como miembro de la tripulación de vuelo debe estar adecuadamente calificado para la operación EVS a conducir.
 - (vii) Las operaciones EVS se realizarán dentro de los límites establecidos en la plantilla de aprobación específica o en las especificaciones relativas a las operaciones, según corresponda.
 - (viii) Las operaciones EVS conducidas durante una operación Categoría II o Categoría III autorizada, deben estar aprobadas mediante la plantilla de aprobación específica o las especificaciones relativas a las operaciones, según corresponda.
- (3) Visibilidad y referencias visuales requeridas. No se continuará una aproximación por debajo de la MDA o DA/DH autorizada y aterrizará a menos que:
- (i) El piloto determine que la visibilidad de vuelo mejorada observada mediante el uso de un EVS, no es menor que la visibilidad prescrita por el procedimiento de aproximación por instrumentos utilizado.
 - (ii) Desde la MDA o DA/DH autorizada hasta 100 pies por encima de la elevación de la zona de toma de contacto de la pista prevista de aterrizaje, el sistema de luces de aproximación o ambos, el umbral de pista y la zona de toma de contacto, estén claramente visibles e identificables para el piloto utilizando un EVS de la siguiente manera:
 - (A) El piloto identificará el umbral de pista mediante al menos una de las siguientes referencias visuales:
 - (I) El comienzo de la superficie de la pista;
 - (II) Las luces del umbral de pista; o
 - (III) Las luces de identificación de umbral de pista.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

(B) El piloto identificará la zona de toma de contacto mediante al menos una de las siguientes referencias visuales:

- (I) La superficie de la zona de toma de contacto;
- (II) Las luces de la zona de toma de contacto;
- (III) Las marcas de la zona de toma de contacto; o
- (IV) Las luces de la pista.

(iii) A 100 pies sobre la elevación de la zona de contacto de la pista prevista de aterrizaje y por debajo de esa altitud, la visibilidad de vuelo debe ser suficiente para que una de las siguientes referencias visuales sea claramente visible e identificable por el piloto sin la utilización del EVS:

- (A) El umbral de pista;
- (B) Las luces o marcas del umbral de pista;
- (C) La superficie de la zona de toma de contacto; o
- (D) las luces o marcas de la zona de toma de contacto."

"91.863 Registradores de datos de vuelo y sistemas registradores de datos de Aeronave – Aviones

Si un registrador de datos de vuelo o un sistema registrador de datos de aeronaves es requerido, se deberán considerar las siguientes características:

(a) Tecnología de registro

Los FDR, ADRS, AIR o AIRS no utilizarán bandas metálicas, frecuencia modulada (FM), películas fotográficas o cintas magnéticas.

(b) Duración

Todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 25 horas de su funcionamiento."

"91.867 Registradores de la voz en el puesto de pilotaje y sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje – Aviones

Si un registrador de la voz en el puesto de pilotaje o un sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje es requerido, se deberán considerar las siguientes características:

M (a) Tecnología de registro

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Los CVR y CARS no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos.

(b) Duración

- (1) Todos los CVR conservarán la información registrada durante al menos las últimas dos horas de su funcionamiento.
- (2) Todos los aviones que deban estar equipados con un CARS y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2025 o después contarán con un CARS capaz de conservar la información registrada durante al menos las dos (2) últimas horas de su funcionamiento.

ARTÍCULO CUARTO: Adiciónese un Capítulo "N" a la Parte 1 -Aeronaves, de norma RAC 91 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, así:

**"CAPÍTULO N.
MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD**

91.1750 Propósito y definición

Este capítulo requiere que los explotadores aéreos apoyen el mantenimiento de la aeronavegabilidad de cada avión. Estos requisitos pueden incluir, entre otros, revisar el programa de inspección, incorporar modificaciones de diseño e incorporar revisiones a las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad (ICA).

91.1755 Evaluación de reparaciones para fuselajes presurizados.

(a) Ninguna persona puede operar una aeronave Airbus Modelo A300 (excluyendo la Serie 600), British Aerospace Modelo BAC 1-11, Boeing Modelos 707, 720, 727, 737 o 747, McDonnell Douglas Modelos DC-8, DC9/MD-80 o DC-10, Fokker Modelo F28 o Lockheed Modelo L-1001 más allá del número de ciclos de vuelo aplicables especificados más adelante, a menos que se hayan incorporado en su programa de inspección las guías de evaluación de reparación aplicables al límite de presión del fuselaje (revestimiento del fuselaje, revestimiento de la puerta y recubrimiento del mamparo). Las guías de evaluación de reparación deben ser aprobadas por la AAC del Estado de matrícula.

- (1) Para el Airbus Modelo A300 (excepto la serie 600), el tiempo de implementación de ciclos es:
 - (i) Modelo B2: 36.000 vuelos.
 - (ii) Modelo B4-100 (inclusive el Modelo B4-2C): 30.000 vuelos sobre la línea inicial y 36.000 vuelos por debajo de la línea inicial.
 - (iii) Modelo B4-200: 25.500 vuelos sobre la línea inicial.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (2) Para todos los modelos de British Aerospace BAC 1-11, el tiempo de implementación de ciclos de vuelo equivale a 60.000 vuelos.
- (3) Para todos los modelos de Boeing 707, el tiempo de implementación de ciclos de vuelo equivale a 15.000 vuelos.
- (4) Para todos los modelos de Boeing 720, el tiempo de implementación de ciclos de vuelo equivale a 23.000 vuelos.
- (5) Para todos los modelos de Boeing 727, el tiempo de implementación de ciclos de vuelo equivale a 45.000 vuelos.
- (6) Para todos los modelos de Boeing 737, el tiempo de implementación de ciclos de vuelo equivale a 60.000 vuelos.
- (7) Para todos los modelos de Boeing 747, el tiempo de implementación de ciclos de vuelo equivale a 15.000 vuelos.
- (8) Para todos los modelos de McDonnell Douglas DC-8, el tiempo de implementación de ciclos de vuelo equivale a 30.000 vuelos.
- (9) Para todos los modelos de McDonnell Douglas DC-9/MD-80, el tiempo de implementación de ciclos de vuelo equivale a 60.000 vuelos.
- (10) Para todos los modelos de McDonnell Douglas DC-10, el tiempo de implementación de ciclos de vuelo equivale a 30.000 vuelos.
- (11) Para todos los modelos de Lockheed L1001, el tiempo de implementación de ciclos de vuelo equivale a 27.000 vuelos.
- (12) Para los Fokker F-28 Mark 1000, 2000, 3000 y 4000, el tiempo de implementación de ciclos de vuelo equivale a 60.000 vuelos

91.1760 Programa de mantenimiento del sistema de tanques de combustible

- (a) Esta Sección se aplica a aeronaves de categoría transporte propulsadas por turbinas y con certificado de tipo emitido con posterioridad al 1° de enero de 1958, que como resultado de la certificación de tipo original o de un posterior aumento de capacidad tienen:
- (1) Una capacidad máxima de 30 pasajeros o más por certificado de tipo; o
 - (2) Una capacidad máxima de carga de 3.400 kg o más
- (b) Solamente es permitido operar una aeronave identificada en el párrafo (a) de esta sección si el programa de mantenimiento para esa aeronave incluye Instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad (ICA) para sistemas de tanques de combustible desarrollados de acuerdo con las disposiciones de la Regulación Federal de Aviación Especial No. 88 (SFAR 88) o requisitos

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 46 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

considerados equivalentes por la AAC del estado de matrícula (incluso los desarrollados para tanques de combustible auxiliares, si los hubiera, instalados de acuerdo con un certificado de tipo suplementario u otras aprobaciones de diseño)."

ARTÍCULO QUINTO: Adiciónese la siguiente sección a la PARTE 2 – AVIONES GRANDES Y TURBORREACTORES, de la Norma RAC 91 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, así:

"91.1820 Protección de los datos, información de seguridad operacional y fuentes conexas

- (a) No se permitirá la utilización de grabaciones o transcripciones de los CVR, CARS, AIR Clase A y AIRS Clase A para fines que no sean la investigación de un accidente o un incidente con arreglo al Anexo 13 de la OACI, salvo cuando las grabaciones o transcripciones:
- (1) Estén relacionadas con un suceso que atañe a la seguridad operacional identificado en el contexto de un sistema de gestión de la seguridad operacional; se limiten a las partes pertinentes de una transcripción des identificada de las grabaciones; y sean objeto de las protecciones otorgadas con arreglo al Anexo 19 de la OACI.
 - (2) Se requieran para uso en procesos judiciales no relacionados con un suceso que involucre la investigación de un accidente o incidente y sean objeto de las protecciones otorgadas con arreglo al Anexo 19 de la OACI; o
 - (3) Se utilicen para inspecciones de sistemas de registradores de vuelo según lo dispuesto en el Párrafo (g) del Apéndice 12 de la Parte I de este reglamento.
- (b) No se permitirá el uso de grabaciones o transcripciones de los FDR, ADRS, así como tampoco AIR y AIRS de Clase B y Clase C para fines que no sean la investigación de un accidente o un incidente con arreglo al Anexo 13 de la OACI, salvo cuando las grabaciones o transcripciones son objeto de las protecciones otorgadas con arreglo al Anexo 19 de la OACI y:
- (1) Sean utilizadas por el explotador para fines de aeronavegabilidad o de mantenimiento;
 - (2) Se las requiera para uso en procesos no relacionados con un suceso que involucre la investigación de un accidente o incidente;
 - (3) Se des identifiquen; o
 - (4) Se divulguen en el marco de procedimientos protegidos."

ARTÍCULO SEXTO: Modifíquense las siguientes secciones y nombre de capítulo en la PARTE 1 – AERONAVES de la norma RAC 91, de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, los cuales quedarán así:

"91.005 Aplicación

- (a) Los requisitos de los capítulos A, B y C de esta Parte se aplicarán a:

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 47 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (1) Las operaciones de la aviación general que se efectúen con cualquier aeronave civil dentro del territorio nacional.
- (2) Las personas que estén a bordo de una aeronave civil operada bajo este reglamento.
- (3) Las aeronaves de un explotador de servicios aéreos que, además, deberán cumplir los requisitos específicos establecidos en las normas RAC 121 o RAC 135, según sea aplicable.
- (4) Las aeronaves de explotadores extranjeros que operen en el territorio nacional, que, además, deberán cumplir la norma RAC 129.
- (5) Las aeronaves que se utilicen en trabajos aéreos especiales, que también deberán cumplir con las normas RAC 137 o RAC 138, según aplique.
- (6) En cumplimiento de lo previsto en el artículo 1786 del Código de Comercio, las disposiciones de este reglamento se aplicarán también al tránsito aéreo de toda aeronave de Estado que opere en el espacio aéreo colombiano o en un aeropuerto o aeródromo civil ubicado en el territorio nacional. No obstante, las aeronaves colombianas de Estado podrán apartarse de dichas disposiciones por causa de su actividad específica, bajo la consideración de "misión de Orden Público", de acuerdo con sus requerimientos o los de la respectiva Fuerza Militar o de Policía, en cuyo caso deberán establecerse y coordinarse, en lo posible, las medidas de seguridad que sean convenientes para evitar riesgos a otras aeronaves.

Nota.— De conformidad con el artículo 1786 del Código de Comercio, concordante con el inciso final del artículo 1773 del mismo compendio normativo, "para las aeronaves de Estado en vuelo o que operen en un aeropuerto civil rigen las normas sobre tránsito aéreo que determine la autoridad aeronáutica, sin perjuicio de que puedan apartarse de ellas por causa de su actividad específica, en cuyo caso deberán establecerse previamente las medidas de seguridad que sean convenientes".

- (7) A toda persona natural o jurídica que explote y/u opere UAS con MTOW superior a 250 gr, con cualquier finalidad.
- (b) Además de los requisitos de los capítulos A al C, los requisitos de los capítulos D al M de esta parte se aplicarán a todas las aeronaves (aviones y helicópteros), excepto cuando los mismos estén establecidos en las normas específicas de operaciones contenidas en las normas RAC 121, RAC 135, RAC 137 y RAC 138, en cuyo caso se aplicarán estos últimos.
- (c) Esta parte no se aplicará a la operación de:
 - (1) Globos cautivos.
 - (2) Cometas.
 - (3) Cohetes no tripulados; y
 - (4) Vehículos ultralivianos motorizados.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (d) Cuando una aeronave civil tenga que apartarse, por cualquier razón, de las normas aquí prescritas, informará, tan pronto como le sea posible, a los servicios de control de tránsito aéreo y se adoptarán por parte de estos y aquellas, también en lo posible, las medidas que sean convenientes para evitar riesgos a otras aeronaves.

Nota 1.- Todas las referencias hechas en este Reglamento a los RAC 119, 121, 135, 137 y 138, se entenderán hechas también en relación con el RAC 4 hasta que concluya el correspondiente período de transición de cada una de las normas mencionadas.

Nota 2.- Todas las referencias hechas en este Reglamento a los RAC 141, 142 y 147 se entenderán hechas también en relación con el RAC 2 hasta que concluya el correspondiente período de transición de cada una de las normas mencionadas."

"91.020 Transporte de sustancias psicoactivas

- (a) Excepto como está previsto en (b) de esta sección, ninguna persona operará una aeronave en conocimiento del transporte de sustancias psicoactivas en la misma.
- (b) El Párrafo (a) de esta Sección no se aplica a aquellas sustancias psicoactivas especialmente autorizadas por los estatutos o agencias del Estado.

Nota.- La Ley 1787 de 2016, en concordancia con el Decreto 613 de 2017, regulan las actividades de importación, exportación, cultivo, producción, fabricación, adquisición a cualquier título, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución, uso y posesión de cannabis o sus derivados con fines científicos o medicinales, previa licencia de las autoridades competentes."

"91.165 Velocidad de las aeronaves

- (a) Ningún piloto al mando operará una aeronave por debajo de diez mil pies (10.000 ft) sobre el nivel medio del mar (MSL) a una velocidad indicada de más de doscientos cincuenta nudos (250 kt), salvo que sea autorizado de otra forma o requerido por el ATC.
- (b) Si la velocidad mínima de seguridad para cualquier operación particular es mayor que la velocidad máxima descrita en esta sección, la aeronave podrá operar a esa velocidad."

"91.235 Señales

- (a) Al observar o recibir cualesquiera de las señales indicadas en el Apéndice 2 de esta Parte, la aeronave obrará de conformidad con la interpretación que de la señal se da en dicho Apéndice.
- (b) Las señales del Apéndice 2 de esta Parte, cuando se utilicen, tendrán el significado que en él se indica. Deben utilizarse solamente para los fines indicados y no se usará ninguna otra señal que pueda confundirse con ellas.
- (c) El señalero será responsable de proporcionar a las aeronaves, en forma clara y precisa, señales normalizadas para maniobrar en tierra, utilizando las que se indican en el Apéndice 2 de esta Parte.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (d) Nadie podrá guiar una aeronave a menos que esté debidamente instruido, calificado y autorizado por la autoridad competente para realizar esta función.
- (e) El señalero debe usar un chaleco de identificación fluorescente para permitir que la tripulación de vuelo determine que se trata de la persona responsable de la operación de maniobra en tierra.
- (f) Todo el personal de tierra que participe en la provisión de señales utilizará:
 - (1) Durante las horas diurnas, dispositivos de señales, tales como toletes, palas de tipo raqueta de tenis o guantes, todos ellos con los colores fluorescentes.
 - (2) Por la noche, o en condiciones de mala visibilidad, se utilizarán toletes iluminados.

Nota.- Los requisitos para los señaleros y sus requerimientos de instrucción están contenidos en el párrafo (g) del Apéndice 2 de esta Parte

- (g) Con relación a las señales de búsqueda y salvamento, el piloto al mando de una aeronave dará cumplimiento a lo establecido en el RAC 212, sección 212.455.

Nota.- Las señales visuales de aire a superficie y de superficie a aire figuran en el Documento OACI 9731, Volumen III."

"91.250 Observancia del plan de vuelo actualizado

- (a) Salvo lo dispuesto en el párrafo (g) de esta sección, toda aeronave cumplirá el plan de vuelo actualizado la parte aplicable de un plan de vuelo actualizado para un vuelo controlado dentro de las tolerancias definidas en los párrafos (b), (e) y (f) de esta sección, a menos que:
 - (1) Haya solicitado un cambio y haya conseguido autorización de la dependencia apropiada del control de tránsito aéreo; o
 - (2) Se presente una situación de emergencia que exija tomar medidas inmediatas por parte de la tripulación en relación con el cumplimiento del plan de vuelo, en cuyo caso, tan pronto como lo permitan las circunstancias, después de aplicadas dichas medidas, se informará a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo de las medidas tomadas y del hecho de que dichas medidas se debieron a una situación de emergencia.
- (b) A menos que la autoridad ATS competente autorice o que la dependencia de control de tránsito aéreo competente autorice o disponga otra cosa, los vuelos controlados, en la medida de lo posible:
 - (1) Cuando se efectúen en una ruta ATS establecida, operarán a lo largo del eje definido de esa ruta; o
 - (2) Cuando se efectúen en otra ruta, operarán directamente entre las instalaciones de navegación o los puntos que definen esa ruta.

- AL (c) Con sujeción al requisito principal que figura en el párrafo (b) de esta sección, si una aeronave

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

opera a lo largo de un tramo de una ruta ATS definido por referencia a radiofaros omnidireccionales VHF (VOR), cambiará, para su guía de navegación primaria, de la instalación VOR que queda por detrás de la aeronave a la que se encuentre por delante de la misma, y este cambio se efectuará en el punto de cambio, o tan cerca de este como sea posible, desde el punto de vista operacional, si dicho punto de cambio se ha establecido.

- (d) Las divergencias respecto a lo dispuesto en el párrafo (b) de esta sección se notificarán a la dependencia competente de los servicios de tránsito aéreo.
- (e) *Desviaciones respecto al plan de vuelo actualizado.* En el caso de que un vuelo controlado se desvíe inadvertidamente de su plan de vuelo actualizado, se hará lo siguiente:
- (1) *Desviación respecto a la derrota.* Si la aeronave se desvía de la derrota, tomará medidas inmediatamente para rectificar su rumbo con el objeto de volver a la derrota lo antes posible.
 - (2) *Notificación de desviación respecto al número Mach o a la velocidad aerodinámica verdadera asignados por el ATC.* Se notificará inmediatamente a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.
 - (3) *Desviación respecto a un número Mach o a una velocidad aerodinámica verdadera.* Si el número Mach o la velocidad aerodinámica verdadera sostenidos a un nivel de crucero varían $\pm$ Mach 0,02 o más, o $\pm$ 19 km/h ($\pm$ 10 kt) o más para la velocidad aerodinámica verdadera, respecto al plan de vuelo actualizado, se informará de ello a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.
 - (4) *Cambio de la hora prevista:* salvo cuando la ADS-C esté activada y en condiciones de servicio en un espacio aéreo en que se proporcionen servicios ADS-C, si la hora prevista de llegada al próximo punto de notificación aplicable, al límite de región de información de vuelo o al aeródromo de destino, el que esté antes, cambia en más de dos (2) minutos con respecto a la notificada anteriormente a los servicios de tránsito aéreo, o con relación a otro período de tiempo que haya prescrito la autoridad ATS competente o que se base en acuerdos regionales de navegación aérea, la tripulación de vuelo, notificará a la dependencia correspondiente de servicios de tránsito aéreo lo antes posible; y
 - (5) Cuando se proporcionen servicios ADS-C, y esté activada ésta última, se informará automáticamente a la dependencia de servicios de tránsito aéreo, por enlace de datos, cuando tenga lugar un cambio que sea superior a los valores de umbral establecidos en el contrato ADS relacionado con un evento.
- (f) *Solicitudes de cambio.* Las solicitudes relativas a cambios en el plan de vuelo actualizado contendrán la información que se indica a continuación:
- (1) Cambio de nivel de crucero:
 - (i) Identificación de la aeronave.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (ii) Nuevo nivel de crucero solicitado y velocidad de crucero a este nivel; y
- (iii) Horas previstas revisadas (cuando proceda) sobre los límites de las regiones de información de vuelos subsiguientes.

(2) Cambio de ruta:

- (i) Sin modificación del punto de destino:
 - (A) Identificación de la aeronave.
 - (B) Reglas de vuelo.
 - (C) Descripción de la nueva ruta de vuelo, incluso los datos relacionados con el plan de vuelo empezando con la posición desde la cual se inicia el cambio de ruta solicitado.
 - (D) Horas previstas revisadas; y
 - (E) Cualquier otra información pertinente.
- (ii) Con modificación del punto de destino:
 - (A) Identificación de la aeronave.
 - (B) Reglas de vuelo.
 - (C) Descripción de la ruta de vuelo revisada hasta el nuevo aeródromo de destino, incluso los datos relacionados con el plan de vuelo empezando con la posición desde la cual se inicia el cambio de ruta solicitado.
 - (D) Horas previstas revisadas.
 - (E) Aeródromos de alternativa; y
 - (F) Cualquier otra información pertinente.

Nota 1.- El nuevo aeródromo de destino o alternativo (para aviones) o el helipuerto, lugar de aterrizaje o alternativo (para helicópteros), deberá estar dentro del territorio nacional y dentro del rango de combustible remanente de la aeronave, de modo que, con respecto a él, se dé cumplimiento a los requisitos de combustible previstos en las secciones 91.610, 91.620, y 91.2012 del presente RAC, según sea aplicable.

Nota 2.- El piloto al mando debe efectuar la coordinación con la dependencia ATS correspondiente y será responsable por los cambios que proponga.

- af
- (3) Cambio de número MACH o de la velocidad aerodinámica verdadera:

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5) 3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (i) Identificación de la aeronave; y
 - (ii) Número MACH o velocidad aerodinámica verdadera solicitada.
- (g) *Deterioro de las condiciones meteorológicas hasta quedar por debajo de las VMC.* Cuando sea evidente que no será factible el vuelo en condiciones VMC, de conformidad con su plan de vuelo actualizado, el vuelo que se realice como controlado deberá:
- (1) Solicitar una autorización enmendada que le permita continuar en VMC hasta el punto de destino o hasta un aeródromo alternativo o salir del espacio aéreo dentro del cual se necesita una autorización ATC.
 - (2) Si no puede obtener una autorización de conformidad con el subpárrafo anterior, continuar el vuelo en VMC y notificar a la dependencia ATC correspondiente las medidas que toma, ya sea salir del espacio aéreo de que se trate o aterrizar en el aeródromo apropiado más próximo; o
 - (3) [Reservado].
 - (4) Solicitar autorización para volar de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, siempre y cuando el piloto y la aeronave estén certificados para tal fin."

"91.267 Interferencia ilícita

- (a) El piloto al mando de una aeronave que esté siendo objeto de acto de interferencia ilícita hará lo posible por notificar a la dependencia ATS:
- (1) Lo pertinente a este hecho.
 - (2) Toda circunstancia significativa relacionada con el mismo; y
 - (3) Cualquier desviación del plan de vuelo actualizado que las circunstancias hagan necesaria, con el fin de:
 - (i) Permitir a la dependencia ATS dar prioridad a la aeronave; y
 - (ii) Reducir al mínimo los conflictos de tránsito que puedan surgir con otras aeronaves.
- (b) Si una aeronave es objeto de interferencia ilícita, el piloto al mando intentará:
- (1) Aterrizar lo antes posible en el aeródromo o helipuerto apropiado más cercano; o
 - (2) Aterrizar en un aeródromo o helipuerto asignado para ese propósito por la autoridad competente, a menos que la situación a bordo requiera una actuación diferente.

- (c) En el Apéndice 8 de esta parte se presenta un texto de orientación aplicable cuando una

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 53 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

aeronave sea objeto de interferencia ilícita y no pueda notificar el hecho de forma adecuada a una dependencia ATS."

"91.300 Mínimos meteorológicos VFR

- (a) Los vuelos VFR se realizarán de forma que la aeronave vuele en condiciones de visibilidad y de distancia de las nubes que sean iguales o superiores a las indicadas en la *Tabla 1-1* del Apéndice 1 de la Parte 1 de este Reglamento.
- (b) Excepto cuando lo autorice la dependencia de control de tránsito aéreo en vuelos VFR, no se despegará ni se aterrizará en ningún aeródromo dentro de una zona de control ni se entrará en la zona de tránsito de aeródromo o en el circuito de tránsito de dicho aeródromo:
 - (1) Si el techo de nubes es inferior a 450 m (1.500 ft); o
 - (2) Si la visibilidad en tierra es inferior a 5 km.
- (c) Los vuelos VFR, entre la puesta y la salida del sol o durante cualquier otro período entre la puesta y la salida del sol, se realizarán de conformidad con las condiciones prescritas en el Apéndice 19 de la Parte 1 de este RAC."

"91.365 Verificación del equipo VOR para operaciones IFR

- (a) Ninguna aeronave operará según reglas IFR usando el sistema VOR de radionavegación, salvo que dicho equipo:
 - (1) Sea mantenido, verificado o inspeccionado según un procedimiento aprobado; o
 - (2) Sea verificado operacionalmente dentro de los treinta (30) días precedentes y se encuentre dentro de los límites de error permisible del rumbo indicado, establecidos en los párrafos (b) o (c) de esta sección.
- (b) La persona que realice una verificación al equipo VOR según el subpárrafo (a)(2) de esta sección, deberá:
 - (1) Utilizar una señal de prueba radiada, en el aeródromo de partida prevista, por una estación operada por los ATS, o por una OMA habilitada, certificada y calificada para verificar los equipos VOR (el error máximo permisible es $\pm 4^\circ$); o
 - (2) Si no es posible obtener una señal de prueba en el aeródromo del que se prevé partir:
 - (i) Usar un punto sobre la superficie del aeródromo, designado como punto de verificación del sistema VOR, por:
 - (A) Los ATS; o

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (B) Fuera del territorio nacional, por una autoridad que corresponda (el error máximo permisible es $\pm 4^\circ$).
- (3) Si no se encuentra disponible ninguna señal de prueba o el punto de verificación designado, utilizar un punto de verificación en vuelo designado por:
- (i) Los ATS; o
 - (ii) Fuera del territorio nacional, por la autoridad que corresponda (el error máximo permisible es $\pm 6^\circ$).
- (4) Si no hay señal o punto de verificación durante el vuelo:
- (i) Seleccionar un radial VOR que esté situado a lo largo de la línea central de una ruta establecida por VOR.
 - (ii) Seleccionar un punto prominente en tierra, a lo largo del radial seleccionado, preferentemente a más de 36 km (20 NM) desde la estación terrestre VOR y maniobrar el avión directamente sobre dicho punto, a una baja altitud razonable; y
 - (iii) Anotar la marcación VOR indicada por el receptor cuando se sobrevuela el punto sobre tierra (la variación máxima permitida entre el radial publicado y la marcación indicada es de $\pm 6^\circ$).
- (c) Si en la aeronave están instalados dos equipos VOR (unidades independientes una de otra, excepto por la antena), se puede comparar un sistema con el otro en lugar del procedimiento de verificación especificado en el párrafo (b) de esta sección. Ambos sistemas deberán ser sintonizados en la misma estación VOR de tierra y anotar la marcación indicada de esa estación. La máxima variación permisible entre las dos marcaciones indicadas es de $\pm 4^\circ$.
- (d) La persona que realiza la verificación operacional del VOR, como se especifica en los párrafos (b) o (c) de esta sección, deberá insertar en el registro técnico de la aeronave u otro registro:
- (1) La fecha, el lugar, el error de marcación y la firma; y
 - (2) Además, si se utiliza la señal de prueba radiada por la estación de reparación (tal como se especifica en el subpárrafo (b)(1) de esta sección), el titular del certificado de OMA, debe realizar una entrada en el registro técnico de la aeronave u otro registro, certificando la marcación transmitida por la estación de reparación para la verificación y la fecha de transmisión."

"91.370 Despegues y aterrizajes según las reglas IFR

- (a) *Aproximaciones por instrumentos en aeródromos civiles.* Para realizar un aterrizaje por instrumentos en un aeródromo civil, se debe utilizar un procedimiento de aproximación por instrumentos prescrito para dicho aeródromo y publicado en la AIP, salvo que sea autorizada de otra forma por la UAEAC.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (b) *Altitud / Altura de decisión (DA/DH) o altitud mínima de descenso (MDA) autorizados.* Para el propósito de esta sección, cuando el procedimiento de aproximación utilizado provea y requiera el uso de una DA/DH o MDA, será la más alta de cualquiera de las siguientes:
- (1) La DA/DH o MDA prescrita por el procedimiento de aproximación.
 - (2) La DA/DH o MDA prescrita para el piloto al mando; y
 - (3) La DA/DH o MDA para la cual la aeronave está equipada y autorizada por la UAEAC.
- (c) *Operación por debajo de la DA/DH o MDA/H. Excepto como está previsto en la sección 91.373,* cuando se especifique una DA/DH o MDA, no se operará una aeronave en cualquier aeródromo por debajo de la MDA/H autorizada, o continuará una aproximación por debajo de la DA/DH autorizada, a menos que:
- (1) La aeronave se encuentre en una posición desde la cual pueda realizar un descenso para aterrizar en la pista prevista, a un régimen normal de descenso y utilizando maniobras normales y, para operaciones conducidas según las normas RAC 121, 135 o 138, siempre que el régimen de descenso le permita aterrizar en la zona de toma de contacto de la pista en la que se intente aterrizar.
 - (2) La visibilidad en vuelo no sea menor que la visibilidad prescrita en los procedimientos de aproximación por instrumentos que está siendo utilizada; y
 - (3) Excepto para operaciones de aproximaciones y aterrizajes de Categoría II y III en las cuales los requisitos de referencia visual necesarios son especificados por la UAEAC, por lo menos una de las siguientes referencias visuales para la pista prevista deberán ser visibles e identificables para el piloto:
 - (i) El sistema de luces de aproximación, considerando que el piloto no pueda descender por debajo de 100 pies sobre la elevación de la zona de toma de contacto, usando las luces de aproximación como referencia, salvo que, las barras rojas de extremo de pista o las barras rojas de fila lateral sean visibles e identificables.
 - (ii) El umbral de pista.
 - (iii) Las marcas de umbral de pista.
 - (iv) Las luces de umbral de pista.
 - (v) Las luces de identificación de umbral de pista (REIL).
 - (vi) El indicador de pendiente de aproximación visual.
 - (vii) La zona de toma de contacto o las marcas de la zona de toma de contacto.
 - (viii) Las luces de la zona de toma de contacto.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (ix) La pista o las marcas de la pista; o
- (x) Las luces de la pista.
- (d) **Aterrizaje.** No se intentará el aterrizaje cuando:
 - (1) Para operaciones conducidas bajo una aprobación específica según la sección 91.373, no se cumplen los requisitos establecidos en los Párrafos (a) (3) (iii) o (b) (3) (iii); o
 - (2) Para todas las otras operaciones, la visibilidad de vuelo es menor que la prescrita en el procedimiento de aproximación por instrumentos que está siendo utilizado.
- (e) **Procedimientos de aproximación frustrada.** Un procedimiento de aproximación frustrada apropiado se ejecutará inmediatamente, si existe cualquiera de las siguientes condiciones:
 - (1) Cuando los requisitos establecidos en el Párrafo (c) de esta sección o, si tiene aprobación específica, en la Sección 91.373 no se cumplan en uno de los siguientes momentos:
 - (i) La aeronave está siendo operada por debajo de la MDA; o
 - (ii) Una vez alcanzado el punto de aproximación frustrada (MAPt), incluyendo una DA/DH cuando esta está especificada y su uso es requerido, y posterior en cualquier momento hasta el punto de toma de contacto.
 - (2) Siempre que una parte identificable de un aeródromo no sea claramente visible por el piloto durante una aproximación en circuito a o por encima de la MDA, a menos que la imposibilidad de ver una parte del aeródromo se deba solamente al ángulo de inclinación lateral normal de la aeronave durante la aproximación en circuito.
- (f) **Mínimos de despegue en un aeródromo civil.** Este párrafo se aplica a las aeronaves operadas según las normas RAC 121, RAC 135 y RAC 138.
 - (1) Salvo que la UAEAC autorice de otra manera, ningún piloto despegará de un aeródromo civil bajo reglas IFR, a menos que las condiciones meteorológicas sean iguales o superiores a las condiciones establecidas por la UAEAC para ese aeródromo.
 - (2) Si los mínimos de despegue no se encuentran prescritos para un aeródromo en particular, se aplicarán los siguientes mínimos:
 - (i) Para aeronaves que tengan dos motores o menos, excepto helicópteros: 1.600 m de visibilidad;
 - (ii) Para aeronaves que tengan más de dos motores ÷ , 800 m de visibilidad; y
 - (iii) Para helicópteros, 800 m de visibilidad.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos
Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Nota.- Los Mínimos de Utilización de Aeródromo para despegue descritos en este subpárrafo serán aplicables previo cumplimiento de los requerimientos de luces y marcas de pista establecidos en la Parte 1, Apéndice 27, Adjunto A de este RAC.

(g) Aeródromos militares. Una aeronave civil que ingrese o salga de un aeródromo militar y que esté operando bajo reglas IFR, cumplirá con los procedimientos de aproximación por instrumentos, despegue y aterrizaje prescritos por la UAEAC cuando estos hayan sido establecidos; en caso contrario, se ajustará a las reglas de vuelo visual o instrumentos, previa autorización de la autoridad militar competente.

(h) Valores comparables de RVR y visibilidad en tierra.

(1) Excepto para los mínimos de Categoría II y III, si los mínimos RVR para despegue o aterrizaje están prescritos en un procedimiento de aproximación por instrumentos, pero el RVR no es reportado para la pista de operación, el RVR mínimo deberá ser convertido a visibilidad en tierra, de acuerdo con la tabla del subpárrafo (h)(2) de esta sección, y la misma será la visibilidad mínima requerida para el despegue y aterrizaje en dicha pista.

(2)

RVR (pies)	Visibilidad (metros)
1.600	500
2.400	800
3.200	1.000
4.000	1.300
4.500	1.500
5.000	1.600
6.000	2.000

(i) Operaciones por fuera de las rutas publicadas y uso del radar en los procedimientos de aproximación por instrumentos.

(1) Cuando un radar esté aprobado en ciertos lugares para propósitos ATC, podrá ser utilizado no solo para aproximaciones de vigilancia y de precisión sino también junto con procedimientos de aproximación por instrumentos basados en otros tipos de radio ayudas.

(2) Los vectores radar podrán ser autorizados para proporcionar una guía al curso a seguir a través de los segmentos de una aproximación al curso final o a un punto fijo del procedimiento de aproximación.

(3) Cuando opere por fuera de las rutas publicadas o mientras se suministren vectores radar, al recibir una autorización de aproximación, se deberá, además de cumplir la sección 91.340, mantener la última altitud asignada hasta que la aeronave se encuentre establecida dentro de un segmento de una ruta publicada o en un procedimiento de aproximación por instrumentos, salvo que el ATC asigne una altitud diferente.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

(# 0 3 1 0) 5 3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (4) Las altitudes publicadas se aplicarán para descender dentro de cada ruta sucesiva o segmento de aproximación, salvo que sea asignada una altitud diferente por el ATC; y
- (5) Una vez alcanzado el curso final de aproximación o el punto de referencia de aproximación final, se podrá completar la aproximación por instrumentos de acuerdo con un procedimiento aprobado para la instalación correspondiente o continuar en una aproximación de vigilancia o de precisión radar para aterrizar.
- (j) Limitaciones en una aproximación con viraje de procedimientos. Salvo que sea autorizado por el ATC, no se ejecutará un viraje de procedimientos si:
 - (1) La aeronave recibe vectores radar hacia un curso de aproximación final o punto de referencia de aproximación final;
 - (2) La aeronave realiza una aproximación cronometrada desde un punto de referencia de patrón de espera; o
 - (3) No está autorizado un viraje de procedimientos en una aproximación específica.
- (k) *Componentes ILS.*
 - (1) Los componentes básicos de un ILS son:
 - (i) Localizador (L).
 - (ii) Pendiente de planeo (GS).
 - (iii) Radiobaliza exterior (OM).
 - (iv) Radiobaliza media (MM); o
 - (v) Radiobaliza interior (IM), cuando se ha instalado para su utilización en la Categoría II o III como procedimiento de aproximación por instrumentos.
 - (2) Los siguientes medios pueden ser utilizados para sustituir a la radiobaliza externa:
 - (i) Radio compás.
 - (ii) Radar de precisión de aproximación (PAR) o radar de vigilancia de aeropuerto (ASR);
 - (iii) DME;
 - (iv) VOR;
 - (v) Punto de referencia NDB autorizado en el procedimiento de aproximación por instrumentos estándar; y

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)
Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (vi) Un sistema RNAV adecuado en conjunto con un fijo identificado en el procedimiento de aproximación por instrumentos estándar.
- (3) La utilización o sustitución de la radiobaliza interior (IM) para las aproximaciones de Categoría II o III estará determinada por:
 - (i) El procedimiento de aproximación apropiado; y
 - (ii) Especificaciones relativas a las operaciones o la plantilla de aprobación específica (ver Apéndice 17 Figura 17-1), según corresponda."

"91.375 Reporte de fallas en operaciones IFR en espacio aéreo controlado

- (a) Si ocurre una falla de los equipos de navegación o de comunicaciones mientras una aeronave está siendo operada según las reglas IFR en espacio aéreo controlado, el piloto al mando reportará dicha falla al ATC tan pronto como sea posible.
- (b) El informe requerido por el párrafo (a) de esta sección deberá incluir lo siguiente:
 - (1) Identificación de la aeronave.
 - (2) Posición y nivel de vuelo.
 - (3) Equipamiento afectado.
 - (4) Grado de disminución de la capacidad del piloto para operar IFR en el sistema ATC.
 - (5) Naturaleza y extensión de la asistencia requerida por parte del ATC."

"91.405 Remolque de planeadores y de otros vehículos ligeros no propulsados

- (a) No se operará una aeronave de remolque de planeadores o de otros vehículos ligeros no propulsados, salvo que:
 - (1) El piloto al mando de la aeronave de remolque haya recibido instrucción y tenga experiencia en el remolque de planeadores o de otros vehículos ligeros no propulsados, de acuerdo con una autorización de la UAEAC.
 - (2) La aeronave de remolque esté equipada con un gancho de remolque apropiado e instalado de la manera aprobada por la UAEAC.
 - (3) La cuerda o cable de remolque utilizados tengan una resistencia a la ruptura no menor que el 80 % del peso máximo operativo certificado del planeador y no mayor que el doble de dicho peso operativo. Sin embargo, la cuerda o cable de remolque podrá tener una resistencia mayor de dos (2) veces el peso (masa) máximo operativo certificado, si:

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (i) Está instalada una conexión de seguridad en el punto de amarre de la línea de remolque al planeador, con una resistencia no menor al 80 % del peso máximo de operación del planeador y no mayor que el doble de dicho peso.
- (ii) Está instalada una conexión de seguridad en el punto de amarre de la línea de remolque a la aeronave, con una resistencia a la ruptura mayor, pero en no más que un 25 % de la conexión de seguridad instalado en el otro extremo de la cuerda o cable en el planeador; y no mayor del doble del peso (masa) máximo operativo certificado del planeador;
- (4) Antes de realizar un vuelo de remolque dentro de los límites laterales de áreas designadas como espacios aéreos clases B, C, D o E para un aeródromo, o antes de hacer cada vuelo de remolque en espacio aéreo controlado, si así lo requiere el ATC, el piloto al mando notificará a la torre de control en operación en esa zona. Si no existe torre de control o está fuera de servicio, el piloto al mando deberá notificar al ATC que atiende dicho espacio aéreo controlado antes de conducir cualquier operación de remolque; y
- (5) Los pilotos de la aeronave de remolque y del planeador o del vehículo ligero no propulsado deberán diseñar un plan de acción que incluya:
 - (i) Señales de despegue y liberación.
 - (ii) Velocidades; y
 - (iii) Procedimientos de emergencia para cada piloto."

"91.415 Paracaídas y prácticas de paracaidismo

- (a) No se llevará un paracaídas en una aeronave para ser utilizado en caso de emergencia, salvo que sea de un tipo aprobado y que haya sido plegado por un plegador certificado y adecuadamente calificado:
 - (1) Dentro de los 180 días precedentes si el velamen, cuerdas y arneses están compuestos exclusivamente de nailon (nylon), rayón u otra fibra sintética similar, o material que posea resistencia sólida al daño por moho u otros hongos, o agentes corrosivos propagados en ambientes húmedos; o
 - (2) Dentro de los 60 días precedentes, si cualquier parte del paracaídas está compuesta por seda u otra fibra natural o materiales no especificados en el párrafo (a) (1) de esta sección.
- (b) Salvo en caso de emergencia, el piloto al mando no permitirá ni ninguna persona ejecutará operaciones de saltos en paracaídas desde una aeronave dentro del territorio nacional, excepto cuando se trate de lo determinado por los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia para la actividad de paracaidismo deportivo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (c) Salvo que cada ocupante de una aeronave utilice un paracaídas aprobado, el piloto de una aeronave que transporte personas (distintas a la tripulación) no ejecutará maniobra intencional alguna que exceda:
- (1) En inclinación, los 60° respecto del horizonte; y
 - (2) En cabeceo, más de 30° (nariz arriba o nariz abajo) respecto del horizonte.
- (d) El párrafo anterior no aplicará para:
- (1) Vuelos de verificación para la habilitación o evaluación de pilotos; y
 - (2) Barrenas u otras maniobras de vuelo requeridas por los RAC para habilitación o evaluación cuando sean realizadas con un instructor de vuelo calificado.
- (e) Se considerará "paracaídas aprobado":
- (1) Un paracaídas fabricado según un certificado de tipo, disposición técnica normalizada(TSO) u otro estándar equivalente aceptable para la UAEAC; o
 - (2) Un paracaídas militar personal, identificado según las normas militares, un número de orden, o cualquier designación o número de especificación militar."

"91.435 Limitaciones de operación de aeronaves de categoría restringida

- (a) No se operará una aeronave de categoría restringida:
- (1) Para otro propósito especial que no sea aquel para el cual la aeronave está certificada; y
 - (2) En una operación distinta a la necesaria para cumplir el trabajo o actividad directamente asociada con ese propósito especial.
- (b) Para los fines del párrafo (a) de esta sección, la instrucción de una tripulación de vuelo en una aeronave de categoría restringida es considerada como una operación para la cual dicha aeronave fue especialmente certificada.
- (c) Una aeronave de categoría restringida no transportará personas o propiedades por remuneración o arrendamiento.
- (d) Para el propósito de esta sección, una operación de propósito especial que involucra el transporte de personas o materiales necesarios para el cumplimiento de esa operación y que no se considera transporte de personas o propiedades por remuneración o arrendamiento, incluye:
- (1) Rociado.
 - (2) Siembra.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (3) Espolvoreo.
 - (4) Remolque de carteles (incluyendo transporte de personas o materiales al lugar de la operación); y
 - (5) La instrucción de la tripulación de vuelo requerida para el propósito especial.
- (e) No se transportará a ninguna persona en una aeronave civil de categoría restringida, salvo que:
- (1) Sea miembro de la tripulación.
 - (2) Sea miembro de la tripulación a entrenar.
 - (3) Realice una función esencial en conexión con la operación de propósito especial para la cual la aeronave ha sido certificada; y
 - (4) Sea necesario para el cumplimiento del trabajo o actividad directamente asociada con aquel propósito especial.
- (f) Salvo que se opere de acuerdo con los términos y condiciones de una desviación o de limitaciones operativas especiales emitidas por la UAEAC, no se operará una aeronave de categoría restringida dentro del territorio nacional:
- (1) Sobre un área densamente poblada.
 - (2) En una ruta ATS congestionada; o
 - (3) Cerca de un aeródromo donde se desarrollen operaciones de transporte de pasajeros.
- (g) Esta sección no será aplicable para las operaciones de carga externa de helicópteros que no transportan pasajeros.
- (h) Un avión pequeño de categoría restringida, fabricado después del 18 de julio de 1978, no operará a menos que tenga instalados arneses de hombro aprobados en cada asiento delantero.
- (i) La instalación del arnés de hombro en cada puesto de los miembros de la tripulación, cuando estos están sentados y con el cinturón de seguridad y arneses de hombro ajustados, deben permitirles realizar todas las funciones necesarias para la operación en vuelo.
- (j) Para los propósitos de este párrafo:
- (1) La fecha de fabricación de un avión es la fecha de los registros de aceptación de la inspección que indican que ese avión está completo y cumple con los datos de diseño del certificado de tipo aprobado por la UAEAC; y

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)
Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (2) Un asiento delantero es un asiento localizado en la estación de un miembro de la tripulación, o cualquier asiento localizado a los costados de tal asiento."

"91.440 Limitaciones de operación de aeronaves de categoría limitada

Ninguna aeronave de categoría limitada será operada para el transporte de personas o propiedades con fines comerciales."

"91.445 Limitaciones de operación de aeronaves certificadas provisionalmente

- (a) No se operará una aeronave certificada provisionalmente:
- (1) Salvo que se obtenga un certificado provisional de aeronavegabilidad de acuerdo con la sección 21.900 de la norma RAC 21.
 - (2) Fuera del territorio nacional, a menos que se obtenga una autorización específica de la UAEAC y de cada Estado extranjero involucrado; y
 - (3) En transporte aéreo, excepto que esta operación sea autorizada por la UAEAC.
- (b) Salvo que se autorice por la UAEAC, ninguna aeronave operará con un certificado provisional, a menos que:
- (1) Esté de acuerdo con la certificación de tipo o de tipo suplementario (STC).
 - (2) Sea utilizada para la instrucción de tripulaciones de vuelo, incluyendo operaciones simuladas de transporte aéreo.
 - (3) Sea utilizada para vuelos de demostración realizados por el fabricante para potenciales compradores.
 - (4) Sea utilizada por el fabricante para realizar estudios de mercado.
 - (5) Sea utilizada para verificaciones en vuelo de instrumentos, equipamiento y accesorios, que no afecten la aeronavegabilidad básica de la aeronave; o
 - (6) Sea utilizada para pruebas en servicio de la aeronave.
- (c) Una aeronave certificada provisionalmente se operará dentro de las limitaciones indicadas en la aeronave o descritas en el manual de vuelo provisional de la misma o el documento que corresponda.
- (d) Cuando se opere de acuerdo con la certificación de tipo o de tipo suplementario de la aeronave, dicha operación se realizará:
- (1) Según las limitaciones de operación para una aeronave experimental indicadas en la sección 21.855 de la norma RAC 21; y
 - (2) Cuando se lleven a cabo vuelos de pruebas, deberá ser operada de acuerdo con los requerimientos de la sección 91.430 de esta parte.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (e) Al operar una aeronave certificada provisionalmente se establecerán procedimientos aprobados para:
- (1) La utilización y guía del personal de tierra y de vuelo cuando se opere según esta sección; y
 - (2) La operación en y fuera de los aeródromos donde sean necesarios despegues y aproximaciones sobre áreas densamente pobladas. No se operará dicha aeronave, a menos que cumpla con los procedimientos aprobados.
- (f) No se operará una aeronave certificada provisionalmente a menos que cada miembro de la tripulación de vuelo esté certificado apropiadamente y posea los conocimientos adecuados y esté familiarizado con la aeronave y los procedimientos que serán utilizados.
- (g) No se despegará una aeronave certificada provisionalmente salvo que cumpla con el mantenimiento requerido por los reglamentos aplicables y demás disposiciones de la UAEAC al respecto.
- (h) Cuando el fabricante o la UAEAC determinen que es necesario realizar un cambio en el diseño, construcción u operación para una operación segura, no se operará una aeronave certificada provisionalmente hasta tanto ese cambio haya sido realizado y aprobado. La sección 21.435 de la norma RAC 21 aplicará a las operaciones según esta sección.
- (i) No se iniciará un vuelo de una aeronave certificada provisionalmente, salvo que:
- (1) En esa aeronave se transporte sólo a personas que tengan algún tipo de interés en las operaciones realizadas de acuerdo con esta sección o que estén autorizadas específicamente por el fabricante o por la UAEAC; y
 - (2) Se informe a cada persona transportada que la aeronave posee una certificación provisional.
- (j) La UAEAC podrá establecer las limitaciones o procedimientos adicionales que considere necesarios, incluyendo restricciones respecto del número de personas que pueden ser transportadas en la aeronave."

"91.505 Servicios e instalaciones de vuelo

- (a) El piloto al mando tomará las medidas oportunas para que no se inicie un vuelo a menos que se haya determinado previamente, por todos los medios razonables de que se dispone, que las instalaciones o servicios terrestres y marítimos disponibles y requeridos necesariamente durante ese vuelo, para la seguridad de la aeronave y protección de sus pasajeros:
- (1) Estén disponibles.
 - (2) Sean adecuados para la operación segura del vuelo previsto; y
 - (3) Funcionen debidamente para este fin.

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 65 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Nota.— “Medios razonables” en esta norma significa el uso, en el punto de salida, de la información de que disponga el piloto al mando, ya sea publicada oficialmente por los servicios de información aeronáutica, o bien que pueda conseguirse fácilmente de otra fuente.

- (b) El piloto al mando tomará las medidas oportunas para que se notifique, sin retraso indebido, cualquier deficiencia de las instalaciones y servicios observada en el curso de sus operaciones, a la autoridad directamente encargada de los mismos.
- (c) Con sujeción a las condiciones publicadas para su uso, los aeródromos y sus instalaciones estarán disponibles continuamente para las operaciones de vuelo durante sus horas de operación publicadas, independientemente de las condiciones meteorológicas.”

“91.510 Instrucciones para las operaciones

- (a) El explotador se encargará de que todo el personal de operaciones esté debidamente instruido en sus respectivas obligaciones y responsabilidades y de la relación que existe entre estas y las operaciones de vuelo en conjunto.
- (b) Una aeronave no efectuará rodaje en el área de movimiento de un aeródromo salvo que la persona que la opere:
 - (1) Haya sido debidamente autorizada por el explotador o por un agente designado.
 - (2) Sea absolutamente competente para maniobrar la aeronave en rodaje.
 - (3) Esté calificada para usar el equipo de radio; y
 - (4) Haya recibido instrucción de alguien competente con respecto a:
 - (i) La disposición general del aeródromo o helipuerto.
 - (ii) Las rutas.
 - (iii) Avisos.
 - (iv) Luces de señalización.
 - (v) Señales e instrucciones del control de tránsito aéreo.
 - (vi) Fraseología y procedimientos; y
 - (vii) Esté en condiciones de cumplir las normas operacionales requeridas para el movimiento seguro de las aeronaves en el aeródromo o helipuerto.
- (c) El rotor del helicóptero no se hará girar con potencia de motor sin que se encuentre un piloto calificado al mando. El explotador proporcionará las instrucciones específicas y procedimientos

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

Resolución Número

0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

que habrá de seguir el personal, salvo los pilotos calificados que tengan que girar el rotor con potencia de motor para fines ajenos al vuelo."

"91.530 Información relativa a los servicios de búsqueda y salvamento

- (a) El piloto al mando se asegurará que se lleve a bordo de la aeronave, en cada vuelo, toda la información relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual volará la aeronave.
- (b) El piloto al mando que observe un accidente, debe dar cumplimiento a los procedimientos, según se prescribe en el Anexo 12 de la OACI y en la norma RAC 212, sección 212.440."

"91.540 Mínimos de utilización de aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje

- (a) Las operaciones de aproximación por instrumentos se clasificarán basándose en los mínimos de utilización más bajos por debajo de los cuales la operación de aproximación deberá continuarse únicamente con la referencia visual requerida, de la siguiente manera:
 - (1) *Tipo A:* una altura mínima de descenso o altura de decisión igual o superior a 75 m (250ft).
 - (2) *Tipo B:* una altura de decisión inferior a 75 m (250 ft). Las operaciones de aproximación por instrumentos de Tipo B están categorizadas de la siguiente manera:
 - (i) Categoría I (CAT I): una altura de decisión no inferior a 60 m (200 ft), y con visibilidad no inferior a 800 m o alcance visual en la pista no inferior a 550 m.
 - (ii) Categoría II (CAT II): una altura de decisión inferior a 60 m (200 ft), pero no inferior a 30 m (100 ft), y alcance visual en la pista no inferior a 300 m; y
 - (iii) Categoría III (CAT III): una altura de decisión inferior a 30 m (100 ft), o sin limitación de altura de decisión, y alcance visual en la pista no inferior a 300 m; o sin limitaciones de alcance visual en la pista.

Nota 1.— Cuando los valores de la altura de decisión (DH) y del alcance visual en la pista (RVR) corresponden a categorías de operación diferentes, la operación de aproximación por instrumentos ha de efectuarse de acuerdo con los requisitos de la categoría más exigente (p. ej., una operación con una DH correspondiente a la CAT II, pero con un RVR de la CAT III, se considerará operación de la CAT III, o una operación con una DH correspondiente a la CAT II, pero con un RVR de la CAT I, se considerará operación de la CAT II). Esto no se aplica si el RVR o la DH se han aprobado como créditos operacionales.

Nota 2.— La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En el caso de una operación de aproximación en circuito, la referencia visual requerida es el entorno de la pista.

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 67 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos
Mintransporte

Resolución Número

13 0 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Nota 3.- En el manual de operaciones todo tiempo (Doc. 9365) figura orientación sobre clasificación de aproximaciones en relación con operaciones, procedimientos, pistas y sistemas de navegación para aproximación por instrumentos.

- (b) Los mínimos de utilización para las operaciones de aproximación por instrumentos 2D con procedimientos de aproximación por instrumentos, se determinarán estableciendo una altitud mínima de descenso (MDA) o una altura mínima de descenso (MDH), visibilidad mínima y, de ser necesario, condiciones de nubosidad.

Nota.- En el Documento OACI 8168 (PANS-OPS) Vol. I, Parte II, Sección 5, se proporciona orientación para aplicar la técnica de vuelo de aproximación final en descenso continuo (CDFA) en procedimientos de aproximación que no son de precisión.

- (c) Los mínimos de utilización para las operaciones de aproximación por instrumentos 3D con procedimientos de aproximación por instrumentos, se determinarán estableciendo una altitud de decisión (DA) o una altura de decisión (DH) y la visibilidad mínima o el RVR.
- (d) El piloto al mando establecerá mínimos de utilización de aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje con arreglo a los criterios especificados por la AAC del Estado de matrícula, para cada aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje que ha de utilizarse en las operaciones. Al establecer mínimos de utilización de aeródromo, se observarán las condiciones que estuvieran prescritas en la lista de aprobaciones específicas. Estos mínimos no serán inferiores a ninguno de los que pueda establecer para dichos aeródromos, helipuerto o lugar de aterrizaje el Estado del aeródromo, excepto cuando así lo apruebe específicamente dicho Estado.

Nota 1.- En el Apéndice 27 de este RAC, se establecen los criterios especificados por la UAEAC de valores mínimos de visibilidad que deben ser tenidos en cuenta por los explotadores y/o el piloto al mando, para fijar sus Mínimos de Utilización de Aeródromo, de acuerdo con el tipo de operación (despegue, aproximación directa (2D o 3D), o aproximación en circuito).

Nota 2.- El encargado de determinar las condiciones meteorológicas de un aeródromo, deberá verificar las condiciones en todos los cuadrantes que puedan afectar la operatividad del mismo, antes de determinar cualquier cierre o restricción. En caso de presentarse condiciones meteorológicas que afecten un aeródromo, el ATS deberá informar los cuadrantes afectados para la toma de decisiones por parte del piloto al mando de la aeronave.

- (e) La AAC del Estado de matrícula puede autorizar créditos operacionales para operaciones con aeronaves equipadas con sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS. Cuando el crédito operacional se relacione con operaciones en condiciones de baja visibilidad, la AAC del Estado de matrícula expedirá una aprobación específica. Dichas autorizaciones no afectarán a la clasificación del procedimiento de aproximación por instrumentos.

Nota 1.- Los créditos operacionales comprenden:

- (a) Para fines de una prohibición de aproximación (91.585), mínimos por debajo de los mínimos de utilización de aeródromo;
- (b) La reducción o satisfacción de los requisitos de visibilidad; o

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 68 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

(c) La necesidad de un menor número de instalaciones terrestres porque se compensan con capacidades de a bordo.

Nota 2.- En el Apéndice 15 del presente RAC y en el Manual de operaciones todo tiempo (Documento OACI 9365) figura orientación sobre créditos operacionales para aeronaves equipadas con sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS y CVS.

Nota 3.- En el Manual de operaciones todo tiempo (Documento OACI 9365) figura información relativa a HUD o visualizadores equivalentes, incluyendo referencias a documentos de la RTCA y EUROCAE.

Nota 4.- Sistema de aterrizaje automático - es un sistema de abord que proporciona mando automático del avión durante la aproximación y el aterrizaje. En el caso de los helicópteros es una aproximación automática que utiliza sistemas de a bordo que proporciona control automático de la trayectoria de vuelo, hasta un punto alineado con la superficie de aterrizaje, desde el cual el piloto puede efectuar una transición a un aterrizaje seguro mediante visión natural sin utilizar control automático.

- (f) La AAC del Estado de matrícula expedirá una aprobación específica para operaciones de aproximación por instrumentos en condiciones de baja visibilidad, que se realizarán únicamente cuando se proporcione información RVR.

Nota.- El Manual de operaciones todo tiempo (Documento OACI 9365) contiene orientación sobre las operaciones en condiciones de baja visibilidad.

- (g) El explotador establecerá procedimientos operacionales destinados a garantizar que una aeronave empleada para efectuar operaciones de aproximación 3D cruza el umbral con el debido margen de seguridad cuando la aeronave esté en la configuración y actitud de aterrizaje.
- (h) Para el despegue con baja visibilidad, la AAC del Estado de matrícula expedirá una aprobación específica para el RVR mínimo de despegue.

Nota.- En general, la visibilidad para el despegue se define en términos de RVR. Puede también utilizarse una visibilidad horizontal equivalente."

"91.545 Preparación de los vuelos

- (a) No se iniciará ningún vuelo hasta que el piloto al mando haya comprobado que:

(1) La aeronave:

- (i) Reúne las condiciones de aeronavegabilidad
- (ii) Esté debidamente matriculada.
- (iii) Cuente con los certificados vigentes correspondientes a bordo de la misma.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

13 0 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (iv) Cuente con los instrumentos y equipos previstos en el Capítulo F de estereglamento, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas.
 - (v) Se ha realizado cualquier mantenimiento necesario, de conformidad con el Capítulo H de esta parte; y
 - (vi) No excede las limitaciones operacionales que figuran en el manual de vuelo o su equivalente.
- (2) El peso (masa) y centro de gravedad de la aeronave sean tales que pueda realizarse el vuelo con seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas.
- (3) La carga transportada esté debidamente distribuida y sujeta.
- (b) El piloto al mando deberá disponer de información suficiente con respecto a la performance ascensional con todos los motores en funcionamiento con el fin de determinar el régimen de ascenso que podrá alcanzarse durante la fase de salida en las condiciones de despegue existentes y con el procedimiento de despegue previsto. Así mismo, deberá disponer de los datos de performance para todas las fases de vuelo restantes.
- (c) El piloto al mando se asegurará de que el siguiente equipo de vuelo e información operacional estén accesibles y vigentes en el puesto de pilotaje de cada aeronave:
- (1) Una linterna en buenas condiciones.
 - (2) Listas de verificación.
 - (3) Cartas aeronáuticas.
 - (4) Para operaciones IFR o VFR nocturnas, cartas de aproximación, de área terminal y de navegación en ruta.
 - (5) Información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual se vaya a realizar el vuelo.
 - (6) En caso de aviones aeronaves multimotores, datos de performance para el ascenso con un motor inoperativo; y
 - (7) Lentes de corrección de repuesto, cuando así esté prescrito en su certificado de aptitud psicofísica, según lo establecido en la sección 67.210 de la norma RAC 67."

"91.560 INFORMACIÓN PREVIA AL VUELO (Briefing de tripulación)

El piloto al mando se debe asegurar, por medio de la información previa al vuelo (briefing de tripulación), que todos los miembros de la tripulación se encuentran en condiciones óptimas para el desempeño de sus funciones, en aspectos físicos, emocionales, técnicos y reglamentarios.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

El briefing también incluirá al menos información sobre los chequeos de tripulación, comunicaciones, información de seguridad a los pasajeros y cualquier otra información que sea importante para la seguridad del vuelo; por ejemplo el uso y ubicación de los cinturones de seguridad, las salidas de emergencia, los chalecos salvavidas, si está prescrito llevarlos a bordo, el equipo de suministro de oxígeno y otro equipo de emergencia previsto para uso individual, incluidas las tarjetas de instrucción de emergencia para los pasajeros.

- (a) El piloto al mando se asegurará de que los miembros de la tripulación conozcan bien, por medio del briefing a la tripulación u otro método, la ubicación y el uso de:
- (1) Los cinturones de seguridad;
 - (2) Las salidas de emergencia.
 - (3) Los chalecos salvavidas, si está prescrito llevarlos a bordo:
 - (4) El equipo de suministro de oxígeno.
 - (5) Otro equipo de emergencia previsto para uso individual, incluidas las tarjetas de instrucción de emergencia para los pasajeros.
- (b) De conformidad con lo previsto en el artículo 1804 del Código de Comercio, en las aeronaves colombianas de transporte público el comandante será de nacionalidad colombiana, salvo lo previsto en este reglamento, para casos especiales como se describe a continuación:
- (1) Cuando operen o hayan de operar en el país aeronaves colombianas pertenecientes a una marca y modelo para la cual no existen pilotos ni instructores de vuelo, cuando una empresa colombiana explote aeronaves recibidas en arrendamiento con tripulación o cuando por cualquier otro motivo no haya en el país, o no estén disponibles, suficientes pilotos habilitados para una determinada marca y modelo de aeronave, la UAEAC, podrá autorizar la operación de tales aeronaves a cargo de comandantes extranjeros, con sujeción a las siguientes reglas:
 - (i) El desempeño de pilotos extranjeros como comandantes de aeronaves colombianas (con matrícula colombiana, o extranjeras operadas por aerolíneas colombianas) se autorizará por un período no superior a 3 meses.
 - (ii) La presencia de pilotos o instructores de vuelo de nacionalidad extranjera en una empresa colombiana de servicios aéreos comerciales de transporte público no podrá dar lugar a que se afecte la proporción del 90 % del total de trabajadores colombianos exigible a la respectiva empresa, según lo establecido en el artículo 1803 del Código de Comercio.
 - (iii) Todo piloto extranjero que haya de actuar como comandante o instructor de vuelo en aeronaves de matrícula colombiana, o de matrícula extranjera explotada por operador colombiano, deberá:

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(#03105)
Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (A) Para actuar como comandante, demostrar que es titular, según sea requerido, de una licencia de piloto comercial o piloto de transporte de línea, o su equivalente, válidamente expedida o convalidada por la autoridad aeronáutica de un Estado miembro de la OACI, para lo cual:
1. Se efectuará un proceso de convalidación de licencia, de conformidad con lo previsto en la norma RAC 61 (sección 61. 025), para lo cual deberá adjuntar:
 - a. Fotocopia debidamente apostillada o autenticada ante funcionario consular de la licencia extranjera y del certificado médico vigente, cuando corresponda, o del certificado de validez y vigencia de la licencia, especificando las atribuciones y facultades otorgadas a la misma.
 - b. Solicitud de la empresa o explotador de la aeronave, exponiendo las razones de carácter técnico y/o administrativo que hacen necesaria la convalidación, incluyendo la identificación del personal que requiere la convalidación, el tipo de licencia, funciones a desempeñar y el término de validez de la convalidación.
 2. Si la aeronave tuviese matrícula extranjera, la respectiva licencia del comandante, al igual que las de todos los demás miembros de la tripulación de vuelo, deberán haber sido expedidas o convalidadas por la autoridad aeronáutica del Estado de matrícula, de conformidad con lo previsto en artículo 32a) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional.
- (B) Para actuar como instructor de vuelo, demostrar que es titular de una licencia de piloto comercial o de transporte de línea, y que cuenta con una habilitación o licencia de instrucción de vuelo, las cuales deberá convalidar de conformidad con lo previsto en la norma RAC 61.
- (C) Acreditar la respectiva competencia lingüística en el idioma español o en el idioma inglés. Si el piloto extranjero no tiene competencia lingüística en el idioma español, sólo podrá operar rutas con origen o destino en aeropuertos internacionales dentro de Colombia.
- (D) Recibir instrucción teórica, incluyendo, al menos, la familiarización acerca de las rutas y aeropuertos a operar, así como de los estándares y manuales aplicables de la empresa a la cual haya de prestar sus servicios (p. ej., manual general de operaciones, SOP, etc.), de acuerdo con el programa de entrenamiento aprobado al explotador.
- (E) Aprobar un chequeo de rutas.
- (F) Estar autorizado para trabajar en Colombia por parte de la autoridad migratoria colombiana, según sea necesario.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)
Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (G) En el caso de aeronaves con matrícula extranjera operadas bajo contratos de fletamento, sus comandantes podrán ser extranjeros sin necesidad de autorización especial ni de convalidación de su licencia en Colombia, dado que, al no transferir este contrato la calidad de explotador, según el artículo 1893 del Código de Comercio, el fletante extranjero continuará siendo el explotador de la aeronave. Por consiguiente, tales aeronaves fletadas, al no ser explotadas por un operador colombiano, no adquieren el carácter de aeronave colombiana y, en tal virtud, tampoco podrán ser operadas en rutas domésticas, entre puntos situados en el territorio colombiano, dado que esos servicios denominados "de cabotaje" se reservan para las aeronaves colombianas, conforme lo prevé el artículo 1875 del Código de Comercio.
- (iv) En cada caso particular, la empresa interesada deberá presentar una solicitud escrita dirigida a la Dirección General de la UAEAC, en la cual sustente las motivaciones de la misma, relacionando los pilotos requeridos y aportando los documentos indicados en esta sección, informando el tiempo estimado para su desempeño como piloto en el país.
- (v) La respectiva autorización para vincular comandantes extranjeros será concedida mediante oficio suscrito por el Director General de la UAEAC, previo concepto favorable de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, en el cual se relacionarán los pilotos autorizados por su nombre y licencia, indicando el término de vigencia de la respectiva autorización, la que no será superior a 3 meses. La cantidad de pilotos podrá variarse sin que se exceda el plazo de la autorización inicial.
- (vi) La autorización que sea concedida, será publicada en la página Web de la UAEAC, a más tardar dentro de los 2 días hábiles siguientes a su expedición.
- (vii) Si hubiese en el país pilotos colombianos habilitados y plenamente disponibles para actuar de inmediato como comandantes en el tipo de aeronave en cuestión, se les dará preferencia, siempre y cuando cumplan en su totalidad los requisitos exigibles.
- (viii) Durante la operación se tendrá en cuenta lo siguiente:
- (A) En cada vuelo no podrá actuar como tripulante más de un piloto extranjero.
- (B) La empresa interesada no programará comandantes extranjeros para operar hacia o desde aeropuertos en rutas nacionales que requieran condiciones o entrenamiento especiales, de conformidad con su estudio de seguridad.
- (C) Los tripulantes extranjeros deberán dar cumplimiento en todo momento a las normas pertinentes los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia y a los manuales aprobados por la UAEAC al respectivo explotador."

"91.565 INFORMACIÓN A LOS PASAJEROS (Briefing)

- M (a) El piloto al mando se asegurará de que los pasajeros conozcan bien la ubicación y el uso de:

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 73 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (1) Los cinturones de seguridad.
 - (2) Las salidas de emergencia.
 - (3) Los chalecos salvavidas , si está prescrito llevarlos a bordo.
 - (4) El equipo de oxígeno, si se prescribe el suministro de oxígeno para uso de los pasajeros; y
 - (5) Otro equipo de emergencia suministrado para uso individual, incluyendo tarjetas de instrucciones de emergencia para los pasajeros.
- (b) El piloto al mando se asegurará de que todas las personas a bordo conozcan la ubicación y el modo general de usar el equipo principal de emergencia que se lleve para uso colectivo.
- (c) En caso de emergencia durante el vuelo, el piloto al mando se asegurará de que los pasajeros reciban instrucciones acerca de las medidas de emergencia apropiadas a las circunstancias.
- (d) El piloto al mando se asegurará de que durante el despegue y el aterrizaje y siempre que, por razones de turbulencia o cualquier otra emergencia que ocurra durante el vuelo se considere necesario tener precaución, todos los pasajeros a bordo del avión estén sujetos en sus asientos por medio de los cinturones de seguridad o arneses de hombros."

"91.575 Condiciones meteorológicas

- (a) No se iniciará ningún vuelo de acuerdo con las reglas VFR, a menos que:
- (1) Se trate de un vuelo local en condiciones VMC; o
 - (2) Los informes meteorológicos más recientes o una combinación de estos y de los pronósticos, indiquen que las condiciones meteorológicas a lo largo de la ruta, o en aquella parte de la ruta por la cual vaya a volarse de acuerdo con las reglas de vuelo visual, así como en los aeródromos de destino y/o alterno, serán tales que permitan el cumplimiento de dichas reglas.
- (b) Aviones. Un vuelo que haya de efectuarse de conformidad con reglas de vuelo por instrumentos no deberá:
- (1) Despegar del aeródromo de salida, a no ser que las condiciones meteorológicas, a la hora prevista de su utilización, correspondan o sean superiores a los mínimos de utilización de aeródromo para dicha operación; y
 - (2) Despegar o continuar más allá del punto de nueva planificación en vuelo, a no ser que en el aeródromo de aterrizaje previsto o en cada aeródromo alterno que haya de seleccionarse de conformidad con la sección 91.600 de este reglamento, los informes meteorológicos vigentes o una combinación de los informes y pronósticos vigentes indiquen que las condiciones meteorológicas, a la hora prevista de su utilización, corresponderán o serán

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

superiores a los mínimos de utilización de aeródromo para dicha operación.

- (c) La UAEAC establecerá los criterios que han de aplicarse para la hora prevista de utilización de un aeródromo, incluyendo un margen de tiempo.

Nota.— Un margen de tiempo ampliamente aceptado para la “hora prevista de utilización” es una hora antes y después de la primera y última hora de llegada. En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (Documento OACI 9976) se encuentran consideraciones adicionales.

- (d) Helicópteros. Un vuelo que haya de efectuarse de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos no deberá:

(1) Cuando se requiera un helipuerto alternativo:

- (i) Despegar a menos que la información disponible indique que las condiciones en el helipuerto de aterrizaje previsto o al menos en un helipuerto alternativo serán, a la hora prevista de llegada, iguales o superiores a los mínimos de utilización del helipuerto.

(2) Cuando no se requiera ningún helipuerto alternativo:

- (i) Despegar a menos que la información más reciente indique que existirán las siguientes condiciones meteorológicas:

(A) Desde dos (2) horas antes hasta dos (2) horas después de la hora prevista de llegada, o

(B) Desde la hora real de salida hasta dos (2) horas después de la hora prevista de llegada, el periodo que sea más corto:

(I) Una altura de base de nubes de por lo menos 120 m (400 ft) por encima de la altitud mínima que corresponda al procedimiento de aproximación por instrumentos; y

(II) Visibilidad de por lo menos 1,5 km más que la mínima correspondiente al procedimiento; y

- (ii) Los valores de base de nubes y visibilidad establecidos en el literal (B) anterior de esta sección, serán considerados mínimos cuando se mantenga una vigilancia meteorológica fiable y continua. Si solo se dispone de pronóstico tipo “de área”, la UAEAC especificará los mínimos que considere pertinentes.

- (e) Vuelos en condiciones de formación de hielo (engelamiento)

- (1) No se iniciará un vuelo que tenga que realizarse en condiciones de formación de hielo conocidas o previstas, salvo que:

- (i) La aeronave esté certificada y equipada para volar en esas condiciones.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (ii) Se haya inspeccionado la aeronave en tierra para detectar la formación de hielo; y
 - (iii) De ser necesario, se haya dado el tratamiento apropiado de deshielo o anti-hielo a la aeronave.
- (2) La acumulación de hielo o de otros contaminantes naturales se eliminará a fin de mantener la aeronave en condiciones de aeronavegabilidad antes del despegue.

Nota.- En el Manual de operaciones de deshielo y antihielo para aeronaves en tierra (Doc 9640) figura orientación relativa."

"91.580 Observaciones meteorológicas y operacionales expedidas por los pilotos

- (a) El piloto al mando notificará lo antes posible al ATC si encuentra condiciones meteorológicas adversas o situaciones de vuelo imprevistas que a su criterio pudieran afectar la seguridad operacional de otras aeronaves, cumpliendo lo dispuesto en la sección 91.255 de este reglamento.

Nota.- Los procedimientos empleados para hacer observaciones meteorológicas a bordo de las aeronaves en vuelo, así como para su anotación y notificación, figuran en el Anexo 3, los PANS-ATM (Doc OACI 4444) y los Procedimientos suplementarios regionales (Doc. OACI 7030) pertinentes.

- (b) El piloto al mando debe notificar la eficacia de frenado en la pista cuando la eficacia de frenado experimentada no es tan buena como la notificada.

Nota.- En los PANS-ATM (Doc. OACI 4444), Capítulo 4 y Apéndice 1, figuran los procedimientos para aeronotificaciones especiales sobre eficacia de frenado en la pista."

"91.585 Continuación de un vuelo o de una aproximación por instrumentos

- (a) Continuación de un vuelo. No se continuará ningún vuelo hacia el aeródromo o helipuerto de aterrizaje previsto a no ser que la última información disponible indique que, a la hora prevista de llegada, pueda efectuarse un aterrizaje en ese aeródromo o helipuerto o por lo menos en uno de los aeródromos o helipuertos alterno de destino, en cumplimiento de los mínimos de utilización establecidos para tal aeródromo o helipuerto de conformidad con la sección 91.540 de este reglamento.
- (b) Continuación de una aproximación por instrumentos. No se continuará una aproximación por instrumentos por debajo de 300 m (1.000 ft) por encima de la elevación del aeródromo o helipuerto o en el tramo de aproximación final a menos que la visibilidad notificada o el RVR de control esté por encima de los mínimos de utilización de aeródromo o helipuerto.
- (c) Si después de ingresar en el tramo de aproximación final o después de descender por debajo de 300 m (1.000 ft) por encima de la elevación del aeródromo o helipuerto, la visibilidad notificada o el RVR de control son inferiores a los mínimos especificados, podrá continuarse la aproximación

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 76 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

hasta la DA/H o MDA/H. En todo caso, ninguna aeronave proseguirá su aproximación para el aterrizaje más allá de un punto en el cual se infringirían los mínimos de utilización de aeródromo o de helipuerto.

Nota.— RVR de control se refiere a los valores notificados de uno o más emplazamientos de notificación RVR (punto de toma de contacto, punto medio, extremo de parada) que se utilizan para determinar si se cumplen o no los mínimos de utilización. Cuando se emplea el RVR, el RVR de control es el RVR del punto de toma de contacto, salvo que los criterios de la UAEAC lo prescriban de otro modo.”

“91.605 Helipuertos Alternos

- (a) Para un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, se especificará al menos un helipuerto o lugar de aterrizaje de alternativa en el plan de vuelo y el plan de vuelo operacional, a no ser que:
- (1) Prevalezcan las condiciones meteorológicas del Párrafo 91.575 (d) (2) de este capítulo; o
 - (2) Se cumplan las siguientes condiciones:
 - (i) El helipuerto o lugar de aterrizaje previsto esté aislado y no se disponga de ningún helipuerto o lugar de aterrizaje alternativo.
 - (ii) Se prescriba un procedimiento de aproximación por instrumentos para el helipuerto aislado de aterrizaje previsto; y
 - (iii) Se determine un punto de no retorno (PNR) en caso de que el destino sea en el mar.
- (b) Pueden indicarse helipuertos alternos adecuados en plataformas marítimas, sujetos a las siguientes condiciones:
- (1) Los helipuertos alternos en plataformas marítimas solo se utilizarán después de pasar un punto de no retorno (PNR); antes de este PNR, se utilizarán los helipuertos alternos en tierra.
 - (2) Se considerará la fiabilidad mecánica de los sistemas críticos de control y de los componentes críticos y se tendrá en cuenta al determinar la conveniencia de los helipuertos alternos.
 - (3) Se podrá obtener la capacidad de performance con un motor inoperativo antes de llegar al helipuerto alternativo.
 - (4) La disponibilidad de la plataforma deberá estar garantizada; y
 - (5) La información meteorológica deberá ser fiable y precisa.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (c) Se deberá tener en cuenta que la técnica de aterrizaje indicada en el manual de vuelo después de fallar un sistema de control, puede impedir la designación de ciertas plataformas como helipuertos alternos.
- (d) Los helipuertos alternos en plataformas marítimas no deben utilizarse cuando sea posible llevar combustible suficiente para llegar a un helipuerto alternativo en tierra."

"91.610 Requisitos de combustible y aceite – Aviones

- (a) No se iniciará ningún vuelo a menos que, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y todo retraso que se prevea en vuelo, el avión lleve suficiente combustible y aceite para completar el vuelo sin peligro. La cantidad de combustible que ha de llevarse debe permitir:
 - (1) [Reservado]
 - (2) Cuando el vuelo se realice de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos:
 - (i) Volar hasta el aeródromo de aterrizaje previsto y luego hasta el aeródromo alternativo; más distante indicado en el plan de vuelo; y después
 - (ii) Disponer de una reserva de combustible final equivalente a, por lo menos, 45 minutos de vuelo a altitud normal de crucero; o
 - (3) Cuando el vuelo se realice de acuerdo con las reglas de vuelo VFR para vuelo diurno:
 - (i) Volar al aeródromo de aterrizaje previsto y luego hasta el aeródromo alternativo más distante indicado en el plan de vuelo; y después
 - (ii) Disponer de una reserva de combustible final, durante por lo menos 30 minutos a altitud normal de crucero; o
 - (4) Cuando el vuelo se realice de acuerdo con las reglas de vuelo VFR para vuelo nocturno:
 - (i) Volar hasta el aeródromo de aterrizaje previsto y luego hasta el aeródromo alternativo más distante indicado en el plan de vuelo; y
 - (ii) Disponer de una reserva de combustible final equivalente a, por lo menos, 45 minutos de vuelo a altitud normal de crucero.

Nota.- Los requisitos para la operación nocturna bajo reglas VFR, se encuentran prescritos en el Apéndice 19 de esta Parte.

- (b) El uso del combustible después del inicio del vuelo para fines distintos de los previstos originalmente durante la planificación previa al vuelo, exigirá un nuevo análisis y, si corresponde, el ajuste de la operación prevista.

Nota.- Nada de lo dispuesto en esta sección impide la modificación de un plan de vuelo, durante el

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

vuelo, a fin de preparar un nuevo plan hasta otro aeródromo, siempre que desde el punto en que se cambie el plan de vuelo, puedan cumplirse los requisitos de la presente sección."

"91.620 Requisitos de combustible y aceite – Helicópteros

- (a) Para iniciar un vuelo, todos los helicópteros deberán llevar suficiente combustible y aceite para completar el vuelo sin peligro, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y todo retraso que se prevea en vuelo. Además, llevará una reserva para prever contingencias.
- (b) Operaciones VFR. La cantidad de combustible y aceite que se lleve para cumplir con lo establecido en el Párrafo (a) de la presente sección será, por lo menos la que permita al helicóptero:
 - (1) Volar hasta el helipuerto o lugar de aterrizaje al cual se proyecta el vuelo.
 - (2) Disponer de combustible de reserva final para seguir volando por un período de 20 minutos a la velocidad de alcance óptimo; y
 - (3) Disponer de una cantidad adicional de combustible para compensar el aumento de consumo en caso de posibles contingencias, según determine la UAEAC.
- (c) Operaciones IFR. La cantidad de combustible y aceite que se lleve para cumplir con lo establecido en el Párrafo (a) de la presente sección, será por lo menos la que permita al helicóptero:
 - (1) Cuando no se requiere ningún helipuerto alternativo, según el Párrafo 91.575 (d) (2), volar hasta el helipuerto o lugar de aterrizaje al cual se proyecta el vuelo, y ejecutar una aproximación al mismo, y después:
 - (i) Disponer de combustible de reserva final para volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1.500 ft) por encima del helipuerto o lugar de aterrizaje previsto de destino, en condiciones normales de temperatura, efectuar la aproximación y aterrizar; y
 - (ii) Disponer de una cantidad adicional de combustible para compensar el aumento de consumo en caso de posibles contingencias.
 - (2) Cuando se requiere un helipuerto alternativo, según el Párrafo 91.575 (d) (1), volar hasta el helipuerto o lugar de aterrizaje al cual se proyecta el vuelo, realizar una aproximación y una aproximación frustrada, y desde allí:
 - (i) Volar hasta el helipuerto o lugar de aterrizaje alternativo especificado en el plan de vuelo, ejecutar una aproximación al mismo, y luego:
 - (A) Disponer de combustible final de reserva para volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1.500 ft) por encima del helipuerto o lugar de aterrizaje alternativo, en condiciones normales de temperatura, efectuar la

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 79 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

03105

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

aproximación y aterrizar; y

(B) Disponer de una cantidad adicional de combustible para compensar el aumento de consumo en caso de posibles contingencias.

- (3) Cuando no se disponga de helipuerto o lugar de aterrizaje alternativo, (el helipuerto previsto para el aterrizaje esté aislado, según el Párrafo 91.605 (a) (2) y no se dispone de helipuerto alternativo), volar hasta el helipuerto al cual se proyecta el vuelo, y a continuación, por un periodo de dos (2) horas a la velocidad de espera o un período diferente, si es especificado por la UAEAC.
- (d) Al calcular el combustible y aceite de los helicópteros, se tendrá en cuenta, por lo menos, lo siguiente:
- (1) Las condiciones meteorológicas pronosticadas.
 - (2) El ordenamiento del control de tránsito aéreo y las posibles demoras.
 - (3) En caso de vuelos IFR, una aproximación por instrumentos al helipuerto de destino, incluyendo una aproximación frustrada y de ahí volar al alternativo según corresponda.
 - (4) Los procedimientos prescritos en el manual de operaciones, respecto a pérdidas de presión en la cabina, cuando corresponda, o falla de motor en ruta; y
 - (5) Cualquier otra condición que pueda demorar el aterrizaje del helicóptero o aumentar el consumo de combustible o aceite.
- (e) El uso del combustible después del inicio del vuelo para fines distintos a los previstos originalmente durante la planificación previa al vuelo exigirá un nuevo análisis y, si corresponde, ajuste de la operación prevista.

Nota.- Nada de lo dispuesto en esta sección impide la modificación de un plan de vuelo, durante el vuelo, a fin de preparar un nuevo plan hasta otro helipuerto, siempre que desde el punto en que se cambie el plan de vuelo, puedan cumplirse los requisitos de la presente sección."

"91.625 [Reservado]"

"91.630 [Reservado]"

"91.635 [Reservado]"

"91.637 Gestión del combustible en vuelo

- (a) El piloto al mando se asegurará continuamente de que la cantidad de combustible utilizable remanente a bordo, no sea inferior a la cantidad de combustible que se requiere para proceder a un aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje en el que puede realizarse un aterrizaje seguro con el combustible de reserva final previsto.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Nota.- En el caso de helicópteros, la protección del combustible de reserva final tiene por objeto garantizar un aterrizaje seguro en cualquier helipuerto o lugar de aterrizaje cuando circunstancias imprevistas no puedan permitir la realización segura de una operación según se previó originalmente.

- (b) El piloto al mando notificará al ATC una situación de combustible mínimo declarando COMBUSTIBLE MÍNIMO cuando, teniendo la obligación de aterrizar en un aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje específico, calcula que cualquier cambio en la autorización existente para ese aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje, o cualquier otra circunstancia imprevista, puede dar lugar a un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto.

Nota 1.- La declaración de COMBUSTIBLE MÍNIMO notificará al ATC que todas las opciones de aterrizaje previstos se han reducido a un aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje previsto específico, que para los helicópteros tampoco se dispone de ningún lugar de aterrizaje preventivo y que cualquier cambio respecto de la autorización existente, puede dar lugar a un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto. Esta situación no es una situación de emergencia sino una indicación de que podría producirse una situación de emergencia si hay más demora.

Nota 2.- Para helicópteros, el lugar de aterrizaje preventivo significa un lugar de aterrizaje, distinto del lugar de aterrizaje previsto, donde se espera que pueda realizarse un aterrizaje seguro antes del consumo del combustible de reserva final previsto.

- (c) El piloto al mando declarará una situación de emergencia de combustible mediante la radiodifusión de MAYDAY MAYDAY MAYDAY COMBUSTIBLE, cuando la cantidad de combustible utilizable que, según lo calculado, estaría disponible al aterrizar en el aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje más cercano donde puede efectuarse un aterrizaje seguro, es inferior a la cantidad de combustible de reserva final previsto.

Nota 1.- Combustible de reserva final previsto se refiere al valor calculado en las secciones 91.610 y 91.620 y es la cantidad mínima de combustible que se requiere al aterrizar en cualquier aeródromo, o lugar de aterrizaje. La declaración de MAYDAY MAYDAY MAYDAY COMBUSTIBLE informa al ATC que todas las opciones de aterrizaje disponibles se han reducido a un lugar específico y que una parte del combustible de reserva final podría consumirse antes de aterrizar.

Nota 2.- En el caso de helicópteros, el piloto prevé con razonable certeza que la cantidad de combustible remanente al aterrizar en el helipuerto o lugar de aterrizaje seguro más cercano, será inferior a la cantidad de combustible de reserva final teniendo en cuenta la reciente información disponible al piloto, la zona que ha de sobrevolarse respecto a la disponibilidad de lugares de aterrizaje preventivos, las condiciones meteorológicas y otras contingencias razonables."

"91.647 Procedimientos operacionales de los aviones para performance del aterrizaje

Una aproximación para el aterrizaje no debe continuarse por debajo de 300 m (1 000 ft) sobre la elevación del aeródromo, a menos que el piloto al mando esté seguro de que, de acuerdo con la

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

información disponible sobre el estado de la pista, la información relativa a la performance del avión indica que puede realizarse un aterrizaje seguro.

Nota 1.- Los procedimientos para utilizar la información sobre el estado de la superficie de la pista, a bordo de la aeronave, figuran en los PANS-Aeródromos (Doc. OACI 9981) y en la sección relativa a la performance del manual de vuelo del avión; y para los aviones certificados de conformidad con el Anexo 8, Parte IIIB, en el Manual sobre la performance de los aviones (Doc. OACI 10064).

Nota 2.- Las orientaciones sobre la elaboración de información relativa a la performance de los aviones certificados de conformidad con el Anexo 8, Parte III B figuran en el Manual sobre la performance de los aviones (Doc. OACI 10064)."

"91.655 Operaciones de Categoría II y III: Reglas generales de operación

- (a) Para operar una aeronave en CAT II o III se deberán cumplir los siguientes requisitos:
- (1) La tripulación de vuelo consistirá en un piloto al mando y un copiloto que posean, ambos, las autorizaciones apropiadas para este tipo de operación.
 - (2) Cada miembro de la tripulación deberá tener el conocimiento y la familiarización adecuada con la aeronave y los procedimientos que deben ser utilizados; y
 - (3) Información adecuada para el tipo de sistema de guía de control de vuelo que será utilizada.
- (b) Cada componente terrestre requerido para este tipo de operación y relacionado con el equipamiento de a bordo estará debidamente instalado y operativo.
- (c) **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; y
 - (3) La DA/DH para la cual está equipada la aeronave.
- (d) Excepto como previsto en la Sección 91.373 o de otra forma autorizado por la UAEAC, 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) La aeronave se encuentra 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 permitirá el contacto dentro de la zona de contacto en la pista prevista para el aterrizaje; y
 - (2) El piloto deberá poder distinguir, al menos, una de las siguientes referencias visuales en la

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

pista prevista para aterrizar:

- (i) El sistema de luces de aproximación, excepto que el piloto no puede descender bajo 100 pies sobre la elevación de la zona de toma de contacto, usando las luces de aproximación como referencia, salvo que, las barras rojas de extremo de pista o las barras rojas de fila lateral sean visibles e identificables.
 - (ii) El umbral de pista.
 - (iii) Las marcas de umbral de pista.
 - (iv) Las luces de umbral de pista.
 - (v) La zona de contacto o las marcas de la zona de contacto; y
 - (vi) Las luces de la zona de contacto.
- (e) Excepto como previsto en la Sección 91.373 o de otra forma autorizado por la UAEAC, el piloto al mando deberá ejecutar inmediatamente la aproximación frustrada apropiada toda vez que, previo al contacto, no se alcanzan los requerimientos establecidos en el párrafo (d) de esta sección.
- (f) Para aproximaciones CAT III, sin DH, el piloto al mando solo podrá aterrizar la aeronave dentro de los límites de su plantilla de aprobación específica.
- (g) Esta sección no es aplicable a los explotadores certificados según las normas RAC 121, RAC 135 y RAC 138, quienes operarán sus aeronaves de acuerdo con sus OpSpecs."

"91.660 Manual de Categorías II y III

- (a) Para operar una aeronave en Categoría II o III deberán cumplirse los siguientes requisitos:
- (1) Disponer de un manual actualizado y aprobado de Categoría II o Categoría III para esa aeronave, el cual debe estar disponible a bordo de la misma.
 - (2) La operación será conducida de acuerdo con los procedimientos, instrucciones y limitaciones del manual correspondiente; y
 - (3) Los instrumentos y equipamiento listado en el manual que se requieren para una operación de Categoría II o Categoría III, deben haber sido inspeccionados y mantenidos de acuerdo con el programa de mantenimiento contenido en dicho manual.
- (b) Cada explotador deberá mantener una copia actualizada del manual en su base principal, disponible para la inspección a requerimiento de la UAEAC.
- (c) Esta sección no es aplicable para los explotadores certificados según las normas RAC 121, RAC 135 y RAC 138."

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

"91.665 Autorización de desviación con respecto a ciertas operaciones de CAT II

- (a) La UAEAC podrá autorizar desviaciones respecto de los requisitos establecidos en las secciones 91.655 y 91.660 para la operación de aeronaves de categoría A (velocidad de aproximación inferior a 91 kt) en CAT II, si determina que la operación propuesta puede conducirse con seguridad según los términos de la desviación.

Nota.- Las desviaciones deben quedar registradas en la Plantilla de Aprobación Específica

- (b) La autorización de desviación debe prohibir la operación de la aeronave en el transporte de personas o bienes, por remuneración o arrendamiento."

"91.670 Operaciones en espacio aéreo RVSM – Aviones

- (a) Excepto por lo previsto en el párrafo (b), ninguna persona deberá operar una aeronave en espacio aéreo con separación vertical mínima reducida (RVSM), a menos que:
- (1) El explotador y su aeronave cumplan con los requerimientos establecidos en el Apéndice 6 de la Parte 1 de este reglamento; y
 - (2) El explotador esté autorizado por la UAEAC o el Estado de Matrícula, según corresponda, para realizar dicha operación.
- (b) La UAEAC podrá autorizar una desviación de los requerimientos de esta sección, de acuerdo con lo establecido en el Apéndice 6 de la Parte 1 de este reglamento.
- (c) Un mínimo de dos (2) aviones de cada grupo de tipos de aeronaves del propietario/explotador a los que se les haya emitido una aprobación específica para RVSM, se someterá a vigilancia de la performance de mantenimiento de altitud, como mínimo una vez cada dos (2) años, o a intervalos de 1.000 horas de vuelo por avión, de ambos intervalos, el que sea más largo.
- (d) En el caso de que los grupos de tipos de aeronaves de un propietario/explotador consistan en un solo avión, dicho avión deberá someterse a vigilancia en el período especificado.
- (e) La UAEAC adoptará las medidas adecuadas con respecto a aeronaves y propietarios/explotadores que se encuentren en operación en espacios aéreos RVSM sin una aprobación específica para RVSM válida.

Nota.- Estas disposiciones y procedimientos deberán tener en cuenta tanto la situación en que la aeronave en cuestión estaba operando sin aprobación específica en el espacio aéreo del Estado, como las situaciones en que el propietario/explotador respecto al cual el Estado tiene responsabilidad de vigilancia reglamentaria se encuentra operando sin la aprobación específica necesaria en el espacio aéreo de otro Estado. (Anexo 6 parte II, numeral 2.5.2.11)"

"91.685 Operaciones en espacio aéreo MNPS - Aviones

Ninguna persona podrá operar un avión en un espacio aéreo con especificaciones de performance

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 84 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos
Mintransporte

Resolución Número

0 3 1 0 5) 3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

mínima de navegación (MNPS), salvo que:

- (a) El avión esté dotado del equipo de navegación aprobado por la UAEAC o la AAC del Estado de matrícula que le permita funcionar de conformidad con la especificación prescrita; y
- (b) El explotador esté autorizado por la UAEAC o la AAC del Estado de matrícula para realizar las operaciones MNPS en cuestión.

Nota.- Las especificaciones de performance mínima de navegación que se prescriben y los procedimientos que rigen su aplicación, se encuentran publicados en los Procedimientos suplementarios regionales de la OACI (Doc. 7030)."

"91.690 [Reservado]"

"91.695 Operaciones de la navegación basada en la performance (PBN)

- (a) Ninguna persona podrá utilizar una aeronave en operaciones para las que se ha prescrito una especificación de navegación basada en la performance (PBN), salvo que:
 - (1) La aeronave esté dotada del equipo de navegación aprobado por la AAC del Estado de matrícula que le permita funcionar de conformidad con las especificaciones para la navegación prescritas; y
 - (2) El explotador esté autorizado por la AAC del Estado de matrícula para realizar operaciones PBN en cuestión."

"91.696 Tiempo de vuelo para pilotos de aviación general

- (a) El tiempo máximo de vuelo para pilotos de aviación general se ajustará a lo siguiente:

Día	Mes
9 horas	85 horas

- (b) Se exceptúan de lo descrito en el párrafo anterior:
 - (1) Los pilotos instructores de vuelo de los Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil, cuyos tiempos de vuelo se ajustarán a lo previsto en la norma RAC 141
 - (2) Los pilotos y demás tripulantes de aviación corporativa y civil del estado que deberán dar cumplimiento a lo previsto en el apéndice 15 de la norma RAC 135 sobre las limitaciones de tiempo de vuelo y periodos de servicio y descanso para tripulantes de aeronaves en empresas de transporte publico regular y no regular."

M

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

"91.705 Aviones

(a) Todo avión se utilizará:

- (1) De conformidad con los términos establecidos en su certificado de aeronavegabilidad o documento aprobado equivalente.
 - (2) Dentro de las limitaciones de utilización prescritas por la autoridad encargada de la certificación del Estado del fabricante o de diseño; y
 - (3) Si corresponde, dentro de las limitaciones de peso (masa) impuestas por el cumplimiento de los requisitos aplicables de homologación en cuanto al ruido, en los aeródromos o pistas donde exista problema de perturbación debido al ruido, excepto que la AAC autorice otra cosa en circunstancias excepcionales (Aplicar de acuerdo al contenido del Anexo 16 al Convenio).
- (b) En el avión habrá letreros, listas, marcas en los instrumentos, o combinaciones de estos recursos, que presenten visiblemente las limitaciones prescritas por la autoridad encargada de la certificación del Estado del fabricante o de diseño.
- (c) El piloto al mando utilizará la información disponible para determinar que la performance del avión permitirá que el despegue, ruta y aterrizaje, se lleve a cabo con seguridad."

"91.710 Helicópteros

(a) Las operaciones de los helicópteros se realizarán:

- (1) De conformidad con los términos establecidos en su certificado de aeronavegabilidad o documento aprobado equivalente.
 - (2) Dentro de las limitaciones de utilización prescritas por la autoridad encargada de la certificación del Estado del fabricante o de diseño; y
 - (3) Dentro de las limitaciones de peso (masa) impuestas por el cumplimiento de las normas aplicables de homologación en cuanto al ruido contenidas en el Anexo 16, Volumen I, a no ser que otra cosa autorice, en circunstancias excepcionales, para un cierto helipuerto donde no exista problema de perturbación debido al ruido, la autoridad competente del Estado en que está situado el helipuerto.
- (b) En el helicóptero habrá letreros, listas, marcas en los instrumentos, o combinaciones de estos recursos, que presenten visiblemente las limitaciones prescritas por la autoridad encargada de la certificación del Estado del fabricante o de diseño.
- (c) Cuando los helicópteros vuelen hacia o desde helipuertos en un entorno hostil congestionado, la UAEAC prescribe las precauciones necesarias de acuerdo con lo siguiente:

- Al
- (1) Efectuar un análisis del helipuerto y su entorno, considerando aspectos como señalización, elevación, vientos, obstáculos y cualquier otro necesario para una operación segura.

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 86 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (2) Efectuar un análisis del rendimiento del helicóptero en relación con el helipuerto y un análisis de confiabilidad de su sistema motopulsor.
- (3) Efectuar un proceso de gestión de riesgos de seguridad operacional que considere, al menos:
 - (i) Los procedimientos de llegada y salida hacia y desde el helipuerto.
 - (ii) Los lugares despejados a lo largo de las trayectorias de aproximación y salida alrededor del helipuerto o en sus proximidades, donde sea posible efectuar una eventual autorrotación o aterrizaje de emergencia, y los obstáculos en tales lugares.
 - (iii) Identificación de los puntos más críticos alrededor del helipuerto que, definitivamente, deberían ser evitados.
 - (iv) Las instalaciones de salvamento y/o socorro más cercanas.
- (4) Informar a las tripulaciones a cargo acerca de los anteriores aspectos y entrenarlas convenientemente en relación con la operación en tales helipuertos.

Nota. - En el Manual de elaboración del código de performance de helicópteros (Doc OACI 10110) figura orientación sobre este tema."

"91.815 Requisitos para todos los vuelos

- (a) Todas las aeronaves deberán estar equipadas con instrumentos de vuelo y de navegación que permitan a la tripulación:
 - (1) Controlar la trayectoria de vuelo.
 - (2) Realizar cualquier maniobra reglamentaria requerida; y
 - (3) Observar las limitaciones de utilización de la aeronave en las condiciones operacionales previstas.
- (b) Para todos los vuelos, las aeronaves deberán estar equipadas con:
 - (1) Un botiquín adecuado de primeros auxilios, situado en un lugar accesible.
 - (2) Extintores portátiles de un tipo que, cuando se descarguen, no causen contaminación peligrosa del aire dentro de la aeronave, de los cuales al menos uno estará ubicado:
 - (i) En el compartimiento de pilotos; y
 - (ii) En cada compartimiento de pasajeros que esté separado del compartimiento de pilotos y que no sea fácilmente accesible al piloto o copiloto.
 - (3) Todo agente que se utilice en los extintores de incendios incorporados en los receptáculos destinados a desechar toallas, papel o residuos en los lavabos de un avión cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 31 de diciembre de

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página 67 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

2011 o después, y todo agente extintor empleado en los extintores de incendios portátiles de un avión cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 31 de diciembre de 2018 o después.

- (i) Cumplirá los requisitos mínimos de performance de la UAEAC que sean aplicables; y
 - (ii) No será de un tipo enumerado en el Protocolo de Montreal de 1987, que figura en el Anexo A, Grupo II, del Manual del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, Octava edición.
- (4) Un asiento o litera para cada persona que sea mayor de 2 años de edad y un cinturón para cada asiento y cinturones de sujeción para cada litera.
- (5) Fusibles eléctricos de repuesto, cuando corresponda y de los amperajes apropiados, para sustituir en vuelo a los que están ubicados en lugares accesibles .
- (c) Para los vuelos VFR, todas las aeronaves deberán estar equipadas con los medios que les permitan medir y exhibir:
- (1) El rumbo magnético.
 - (2) La altitud de presión barométrica
 - (3) La velocidad indicada; y
 - (4) El tiempo en horas, minutos y segundos.
- (d) Los Helicópteros cuando vuelen de conformidad con las reglas de vuelo visual durante la noche deben estar equipados:
- (1) Además de lo indicado en el párrafo (c), con:
 - (i) Un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial), por cada piloto requerido;
 - (ii) Un indicador de desplazamiento lateral;
 - (iii) Un indicador de rumbo (giróscopo direccional);
 - (iv) Un variómetro; y
 - (v) Las luces requeridas en el Párrafo (f) de esta sección
- (e) Para los vuelos según las reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o cuando no pueda mantenerse en la actitud deseada sin referirse a uno o más instrumentos de vuelo, las aeronaves deberán estar equipadas con:

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (1) Medios que les permitan medir y exhibir en instrumentos
 - (i) Las indicaciones especificadas en el párrafo (c) de esta sección, incluyendo medios para impedir su mal funcionamiento debido a condensación o formación de hielo respecto del párrafo (c) (3).
 - (ii) El viraje y desplazamiento lateral.
 - (iii) La actitud de la aeronave. Para helicópteros, un indicador por piloto requerido y un indicador de actitud de vuelo adicional.
 - (iv) El rumbo estabilizado de la aeronave.
 - (v) Si es adecuada la fuente de energía que acciona los indicadores giroscópicos.
 - (vi) La temperatura del aire externo; y
 - (vii) La velocidad vertical de ascenso y de descenso.

Nota.- Los requisitos (ii), (iii) y (iv) pueden cumplirse mediante combinaciones de instrumentos o sistemas integrados de dispositivos directores de vuelo, siempre que se garantice que no ocurra una falla total inherente a los tres instrumentos por separado.

- (2) Un generador o alternador de capacidad adecuada.
- (f) Para los vuelos nocturnos, los helicópteros que vuelan de conformidad con las reglas IFR y todos los aviones deben tener los siguientes instrumentos y equipos:
 - (1) Instrumentos y equipos especificados en el Párrafo (e) de esta sección.
 - (2) Las luces requeridas por las secciones 91.190, 91.205 (b) y apéndice 3 del presente RAC para aeronaves en vuelo o que operen en el área de movimiento de un aeródromo o helipuerto.
 - (3) Una luz de aterrizaje.
 - (4) Sistema de iluminación para todos los instrumentos y equipo que son esenciales para la operación segura de la aeronave.
 - (5) Sistema de iluminación para la cabina de pasajeros; y
 - (6) Una linterna portátil para cada uno de los puestos de los miembros de la tripulación."

"91.830 Transmisor de localización de emergencia (ELT)

- (a) Para aviones:

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

13 0 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)
Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (1) Salvo lo previsto en el subpárrafo (2), todos los aviones deberán estar equipados, al menos, con un transmisor localizador de emergencia (ELT) de cualquier tipo; y
- (2) Todos los aviones cuyo certificado individual de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez después del 1° de julio de 2008, deberán llevar, al menos, un ELT automático.
- (b) Para helicópteros:
 - (1) Todos los helicópteros que operen en clases de performance 1 y 2 deberán llevar como mínimo un ELT automático y, cuando realicen vuelos sobre el agua, llevarán, por lo menos, un ELT automático y un ELT(S) en una balsa o en un chaleco salvavidas; y
 - (2) Todos los helicópteros que operen en Clase de performance 3 deben llevar por lo menos un ELT automático y cuando realicen vuelos sobre el agua, deben llevar por lo menos un ELT automático y un ELT(S) en una balsa o en un chaleco salvavidas.
- (c) El equipo ELT que se lleve para satisfacer los requisitos de esta sección debe cumplir con las especificaciones técnicas correspondientes (Ser capaz de transmitir en la frecuencia de 406 MHz y 121.5 MHz simultáneamente). Para el componente de 406 MHz, se mantendrán registros actualizados (e inmediatamente disponibles para las autoridades encargadas de la búsqueda y salvamento) de acuerdo a los procedimientos emitidos por la entidad correspondiente del Estado de matrícula en cumplimiento de lo indicado en el Volumen III, Parte II, Capítulo V del Anexo 10 al Convenio de Chicago.
- (d) La selección cuidadosa del número, tipo y ubicación de los ELT en las aeronaves y en sus sistemas salvavidas flotantes asegurará la máxima probabilidad de activación del ELT en caso de accidente de la aeronave que opere sobre tierra o agua, incluidas las zonas donde la búsqueda y salvamento sean particularmente difíciles. En la ubicación de los dispositivos de control y conmutación (monitores de activación) de los ELT automáticos fijos y en los procedimientos operacionales conexos, también debe tenerse en cuenta la necesidad de que los miembros de la tripulación puedan detectar de manera rápida cualquier activación involuntaria de los ELT y que puedan activarlos y desactivarlos manualmente con facilidad.
- (e) No obstante lo especificado en el Párrafo (a) de esta sección, se puede trasladar en vuelo ferry una aeronave que solamente tenga un ELT fijo automático hasta un lugar donde la reparación o reemplazo pueda ser realizado.
- (f) Las baterías usadas en los ELT deben ser reemplazadas (o recargadas si la batería es recargable) cuando:
 - (1) El transmisor haya sido usado por más de una hora acumulativa; o
 - (2) El 50 % de sus vidas útiles (o, para baterías recargables, 50% de sus vidas útiles de carga) haya expirado.
 - (3) Los requisitos de este párrafo no son aplicables a aquellas baterías (como las activadas por el agua) que no se ven esencialmente afectadas durante los probables intervalos de almacenamiento.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (g) La fecha de expiración para el reemplazo o recarga de baterías del ELT debe ser legiblemente marcada en el exterior del transmisor.
- (h) Los miembros de la tripulación deben tener la manera de detectar rápido cualquier activación involuntaria de los ELT y que puedan activarlos y desactivarlos manualmente con facilidad.”

“91.835 Sistema de advertencia y alerta del terreno (GPWS)

- (a) Todos los aviones con motores de turbina, con un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 5.700 kg o autorizados a transportar más de nueve (9) pasajeros, deberán estar equipados con un sistema de advertencia y alerta de proximidad del terreno (GPWS), que tenga una función frontal de evasión del impacto contra el terreno y que cumpla, por lo menos, los requerimientos para equipos Clase B dados en la TSO C151b (TAWS Clase B).
- (b) El GPWS deberá proporcionar la tripulación de vuelo, automáticamente, una advertencia oportuna y clara cuando la proximidad del avión con respecto a la superficie del terreno sea potencialmente peligrosa.
- (c) Un GPWS deberá proporcionar, como mínimo, advertencias sobre las siguientes circunstancias:
 - (1) Velocidad de descenso excesiva.
 - (2) Pérdida de altitud excesiva después del despegue o de aplicar potencia ; y
 - (3) Margen vertical inseguro sobre el terreno.
- (d) Todos los aviones con motores de turbina, con un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 5.700 kg o autorizados a transportar más de 9 pasajeros y cuyo certificado individual de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez después del 1 de enero de 2011, deben tener instalado un sistema de advertencia de proximidad del terreno que tenga función frontal de evasión del impacto contra el terreno que cumpla con los requisitos para equipos Clase A dados en la TSO C151 (TAWS Clase A) y que debe proporcionar, como mínimo, las advertencias siguientes en por lo menos las siguientes circunstancias:
 - (1) Velocidad de descenso excesiva.
 - (2) Velocidad relativa de aproximación al terreno excesiva.
 - (3) Pérdida de altitud excesiva después del despegue o de aplicar potencia.
 - (4) Margen vertical sobre el terreno que no sea seguro cuando no se esté en configuración de aterrizaje:
 - (i) Tren de aterrizaje no desplegado en posición.
 - (ii) Flaps no dispuestos en configuración de aterrizaje; y

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

(5) Descenso excesivo por debajo de la trayectoria de planeo en aproximación por instrumentos."

"91.845 Requisitos relativos a transpondedores de notificación de la altitud de presión

- (a) Excepto como previsto en el párrafo (b), todas las aeronaves deben estar equipadas con un transpondedor de notificación de la altitud de presión de Modo C o Modo S, en cumplimiento con las especificaciones técnicas correspondientes.
- (b) La UAEAC puede autorizar que las siguientes aeronaves no estén equipadas está previsto en el párrafo (a):
 - (1) Aviones que operen en vuelos VFR solamente; y
 - (2) Helicópteros.
- (c) Salvo disposición contraria de la UAEAC, los aviones que operen en vuelos VFR estarán equipados con un transpondedor de notificación de la altitud de presión de Modo C o Modo S, en cumplimiento con las especificaciones técnicas correspondientes.
- (d) Se exceptúan de la exigencia contenida en esta sección, las aeronaves de trabajos aéreos especiales destinadas a labores de fumigación aérea, cuando no efectúen operaciones que impliquen vuelos de crucero."

"91.860 Registradores de vuelo

Nota 1.— Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes: un registrador de datos de vuelo (FDR), un registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR), un registrador de imágenes de a bordo (AIR) y/o un registrador de enlace de datos (DLR). De acuerdo al Apéndice 12 la información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CVR o en el FDR.

Nota 2.— Los registradores combinados (FDR/CVR), podrán usarse para cumplir los requisitos de equipamiento relativos a registradores de vuelo de helicópteros.

Nota 3.— En el Apéndice 12 de esta parte figuran requisitos detallados sobre los registradores de vuelo para aeronaves.

Nota 4.— Los registradores de vuelo livianos comprenden uno o más de los siguientes: un sistema registrador de datos de aeronave (ADRS), un sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS), un sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS) y/o un sistema registrador de enlace de datos (DLRS). De acuerdo al Apéndice 12 la información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CARS o en el ADRS.

Nota 5.— Para aeronaves cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016, las especificaciones aplicables a los registradores de vuelo protegidos contra accidentes figuran en EUROCAE ED-112, ED-56A, ED-55, Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS) o documentos anteriores equivalentes.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos
Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5) 13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Nota 6.— Para aeronaves cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante a partir del 1 de enero de 2016, las especificaciones aplicables a los registradores de vuelo protegidos contra accidentes figuran en EUROCAE ED-112A, Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS) o documentos equivalentes.

Nota 7.— Las especificaciones aplicables a los registradores de vuelo livianos figuran en EUROCAE ED-155, Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS) o documentos equivalentes.

(a) Construcción e instalación. Los registradores de vuelo se construirán, emplazarán e instalarán de manera que proporcionen la máxima protección posible de los registros, a fin de que estos puedan preservarse, recuperarse y transcribirse. Los registradores de vuelo deberán satisfacer las especificaciones prescritas de resistencia al impacto y protección contra incendios.

(b) Funcionamiento.

- (1) Los registradores de vuelo no deberán ser desconectados durante el tiempo de vuelo.
- (2) Para conservar los registros contenidos en los registradores de vuelo, estos se desconectarán una vez completado el tiempo de vuelo después de un accidente o incidente.
- (3) Los registradores de vuelo no volverán a conectarse antes de determinar lo que ha de hacerse de hacerse con ellos de conformidad con el reglamento aplicable.

Nota 1.— La necesidad de retirar las grabaciones de los registradores de vuelo de la aeronave la determinará la autoridad correspondiente del Estado que realiza la investigación, teniendo en cuenta la gravedad del incidente o accidente, las circunstancias comprendidas y las consecuencias para el explotador.

Nota 2.— Las responsabilidades del piloto al mando y del propietario / explotador con respecto a la conservación de las grabaciones de los registradores de vuelo figuran en la sección 91.1417 de este reglamento.

(c) Continuidad del funcionamiento. Se realizarán verificaciones operacionales y evaluaciones de las grabaciones de los registradores de vuelo para asegurar el adecuado y constante funcionamiento de estos sistemas.

Nota.— Los procedimientos de inspección de los sistemas registradores de vuelo aparecen en el Apéndice 12 de la parte 1 de este Reglamento.”

“91.865 Registrador de datos de vuelo y sistemas registradores de datos de Aeronave – Helicópteros

Nota.— Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice 12, Tabla 12-4.

(a) Aplicación

- (1) Todos los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superiora

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 28/11/2020

Página 93 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

3.175 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 48 parámetros enumerados en la Tabla 12-4 del Apéndice 12 de esta Parte; y

- (2) Todos los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superiora 7.000 kg, o que tengan una configuración de asientos para más de 19 pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 30 parámetros enumerados en la Tabla 12-4 del Apéndice 12 de esta Parte.

Nota.— Los parámetros que han de registrarse figuran en la Tabla 12-1 del Apéndice 12 de laparte 1 de este Reglamento.

(b) Tecnología de registro

- (1) Los FDR no utilizarán bandas metálicas, frecuencia modulada (FM), películas fotográficas o cintas magnéticas.

(c) Duración

- (1) Todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas10 horas de su funcionamiento.”

“91.870 Registradores de la voz en el puesto de pilotaje y sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje – Helicópteros

(a) Aplicación

- (1) Todos los helicópteros con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 7000 kg estarán equipados con un CVR. Los helicópteros que no están equipados con FDR, registrarán por lo menos la velocidad del rotor principal en el CVR.

(b) Tecnología de registro

- (1) Los CVR no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos.

(c) Duración

- (1) Todos los helicópteros que deban estar equipados con un CVR llevarán un CVR que conservará la información registrada durante al menos las últimas dos (2) horas de su funcionamiento.”

“91.875 Registradores de enlace de datos

(a) Aplicación

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)
Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (1) Todas las aeronaves cuyo certificado de aeronavegabilidad individual haya sido expedido el primero (1) de enero de 2016 o a partir de esa fecha que usen cualquiera de las aplicaciones para comunicaciones por enlace de datos mencionadas en el Párrafo (f) (1) (ii) del Apéndice 12 y que deban llevar un CVR, grabarán los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos en un registrador de vuelo protegido contra accidentes.
- (2) Todas las aeronaves cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 1 de enero de 2016, que estén obligados a llevar un CVR y que hayan sido modificados el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, para instalar y usar en ellas cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos que se mencionan en el Párrafo (f) (1) (ii) del Apéndice 12, grabarán los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos en un registrador de vuelo protegido contra accidentes a menos que el equipo instalado para las comunicaciones por enlace de datos sea compatible con un certificado de tipo o modificación de aeronave que se haya aprobado por primera vez antes del 1 de enero de 2016.

Nota 1.- Cuando no resulte práctico o sea prohibitivamente oneroso registrar en FDR o CVR los mensajes de las aplicaciones de las comunicaciones por enlace de datos entre aeronaves, dichos mensajes podrán registrarse mediante un AIR de Clase B.

Nota 2.- Las "modificaciones de las aeronaves" son modificaciones para instalar el equipo de comunicaciones por enlace de datos en la aeronave (por ejemplo, estructurales, de cableado).

(b) Duración

- (1) La duración mínima del registro será equivalente a la duración del CVR.

(c) Correlación

- (1) Los registros por enlace de datos podrán correlacionarse con los registros de audio del puesto de pilotaje."

"91.877 Inspecciones de los equipos e instrumentos

Cuando el período entre inspecciones no esté definido por el fabricante, el explotador deberá realizar las siguientes inspecciones en cada una de sus aeronaves:

- (a) Al menos, una inspección del sistema altimétrico cada 24 meses, de acuerdo con el Apéndice 3 de la norma RAC 43.
- (b) Para aeronaves equipadas con transpondedor, una prueba e inspección por funcionamiento de este equipo, al menos cada 24 meses, de acuerdo con el Apéndice 4 de la norma RAC 43.
- (c) Para aeronaves equipadas con ELT, una verificación del funcionamiento del ELT cada 12 meses, siguiendo las instrucciones del fabricante del ELT.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (d) Para aeronaves equipadas con registradores de vuelo, las inspecciones se harán de acuerdo con el Apéndice 12 de la Parte I del RAC 91.
- (e) Para aquellos equipos no considerados, las inspecciones o intervalos que determine la UAEAC.
- (f) Ninguna persona puede operar una aeronave multimotor con PBMO superior a 3500 kg a menos que el peso vacío y el centro de gravedad actual sean calculados en base a valores establecidos por el pesaje de la aeronave dentro de los 5 años calendario anteriores; y
- (g) Ninguna persona puede operar una aeronave en el espacio aéreo de Colombia, a menos que dentro de los 24 meses calendario precedentes haya: inspeccionado, probado y compensado, de acuerdo con los estándares del fabricante o los estándares aceptados por la UAEAC, el compás magnético de a bordo."

"91.885 Maletines electrónicos de vuelo (EFB)

- (a) *Equipo EFB.* Cuando se utilicen a bordo EFB portátiles, el explotador se asegurará de que no afecta las funciones de la tripulación de vuelo ni del equipo y sistemas de la aeronave ni a su capacidad de operación.
- (b) *Funciones EFB.* Cuando se utilicen EFB a bordo de la aeronave, el explotador deberá:
 - (1) Evaluar los riesgos de seguridad operacional relacionados con cada función del EFB.
 - (2) Establecer y documentar los procedimientos de uso y los requisitos de instrucción correspondientes al dispositivo y a cada función EFB; y
 - (3) Asegurarse de que, en caso de falla del EFB, la tripulación de vuelo dispone rápidamente de información suficiente para que el vuelo se realice en forma segura.
- (c) La UAEAC expedirá una aprobación específica para el uso operacional de las funciones EFB que se emplearán para la operación segura de las aeronaves.
- (d) *Aprobación específica EFB.* Al expedir una aprobación específica para el uso de EFB, la AAC del Estado de matrícula se cerciorará de que:
 - (1) El equipo EFB y su soporte físico de instalación conexo, incluyendo la instalación con los sistemas de la aeronave, si corresponde, satisfacen los requisitos de certificación de la aeronavegabilidad respectivos.
 - (2) El explotador /propietario ha evaluado los riesgos de seguridad relacionados con las operaciones apoyadas por las funciones del EFB.
 - (3) El explotador /propietario ha establecido requisitos para la redundancia de la información, si corresponde, contenidos en las funciones del EFB y presentados por las mismas.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número
(# 0 3 1 0 5) 3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (4) El explotador /propietario ha establecido y documentado procedimientos para la gestión de las funciones del EFB, incluyendo cualquier base de datos que pueda utilizarse; y
- (5) El explotador /propietario ha establecido y documentado los procedimientos relativos al uso del EFB y de las funciones de dicho dispositivo y a los requisitos de instrucción correspondientes.

Nota.– En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Documento OACI 9859) se encuentra orientación sobre evaluaciones de riesgos de seguridad operacional.”

“91.1005 Equipos de comunicación

- (a) Una aeronave que haya de operar conforme a las reglas de vuelo visual como vuelo controlado, deberá ir provista de equipo de radio, a menos que lo exima la UAEAC, que permita la comunicación en ambos sentidos en cualquier momento durante el vuelo con:
 - (1) Estaciones aeronáuticas; y
 - (2) En aquellas frecuencias que prescriba la UAEAC.
- (b) Una aeronave que haya de operar conforme a las reglas de vuelo por instrumentos o durante la noche irá provista de equipo de radiocomunicaciones. Dicho equipo deberá permitir:
 - (1) La comunicación en ambos sentidos con las estaciones aeronáuticas; y
 - (2) En las frecuencias que prescriba la UAEAC.
- (c) Cuando el cumplimiento del párrafo (b) de esta sección exija que se proporcione más de una unidad de equipo de comunicaciones, cada unidad será independiente de la otra u otras, hasta el punto en que la falla de una cualquiera no acarreará la falla de ninguna otra.
- (d) Salvo en los casos exceptuados por la UAEAC, un avión que tenga que efectuar un vuelo prolongado sobre el agua o un helicóptero que vuele sobre el agua o una aeronave que se emplee sobre zonas terrestres que hayan sido designadas como zonas en las que sería muy difícil la búsqueda y salvamento, contará:
 - (1) Con equipo de radiocomunicaciones que permita la comunicación en ambos sentidos con las estaciones aeronáuticas en cualquier momento del vuelo.
 - (2) Con equipo de radiocomunicaciones para las frecuencias que prescriba la UAEAC (VHF o HF); o
 - (3) Otros medios de comunicaciones.
- (e) El equipo de radiocomunicaciones requerido en los párrafos (a) al (d) de esta sección deberá ser apto para comunicarse en la frecuencia aeronáutica de emergencia de 121,5 MHz.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)
Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (f) Para las operaciones en las que se requiere que el equipo de comunicaciones cumpla una especificación de comunicación basada en la performance (PBC) para la especificación de performance de comunicación requerida (RCP), la aeronave, además de los requisitos de los párrafos (a) al (e) de esta sección, deberá contar:
- (1) Con un equipo de comunicaciones que le permita funcionar de acuerdo con las especificaciones RCP prescritas.
 - (2) Con la información relacionada con las capacidades funcionales de la aeronave respecto de la especificación RCP que se enumeran en el manual de vuelo o en otra documentación de la aeronave aprobada por el Estado de diseño o por la UAEAC; y
 - (3) Con la información relacionada con las capacidades funcionales de la aeronave respecto de la especificación RCP que se incluyen en el MEL.
- (g) Para las operaciones para las que se haya prescrito una especificación RCP para la PBC, el explotador establecerá y documentará:
- (1) Procedimientos para situaciones normales y anormales, así como procedimientos de contingencia.
 - (2) Requisitos de calificaciones y competencias de la tripulación de vuelo, de conformidad con las especificaciones RCP apropiadas.
 - (3) Un programa de instrucción para el personal pertinente que corresponda para las operaciones previstas; y
 - (4) Procedimientos apropiados de mantenimiento para garantizar la preservación de la aeronavegabilidad, de conformidad con las especificaciones RCP correspondientes.
- (h) En relación con las aeronaves mencionadas en el párrafo (f), la UAEAC se asegurará de que existan disposiciones apropiadas para:
- (1) Recibir los informes de la performance de comunicación observada emitidos en el marco de los programas de vigilancia establecidos de conformidad con el Anexo 11, Capítulo 3, 3.3.5.2; y
 - (2) Tomar medidas correctivas inmediatas para cada aeronave, cada tipo de aeronaves o cada explotador que se haya determinado en dichos informes que no cumple la especificación RCP."

"91.1010 Equipos de navegación

- (a) Excepto como está previsto en el párrafo (b) de la presente sección, una aeronave irá provista del equipo de navegación que le permita proseguir:

- (1) De acuerdo con el plan de vuelo; y

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (2) De acuerdo con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.
- (b) Si no lo excluye la autoridad competente, la navegación en los vuelos que se atengan a las reglas de vuelo visual se efectuará por referencia a puntos característicos del terreno. Para los helicópteros, estos puntos característicos estarán emplazados por lo menos cada 110 km (60 NM).
- (c) La aeronave irá suficientemente provista de equipo de navegación para asegurar que, en caso de falla de un elemento del equipo en cualquier fase del vuelo, el equipo restante sea suficiente para que la aeronave prosiga de acuerdo con el párrafo (a) de esta sección y, cuando corresponda, con las secciones 91.1015, 91.1020 y 91.1025 de esta norma.
- (d) Para los vuelos en que se prevea aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, la aeronave dispondrá de equipo de navegación que permita recibir las señales que sirvan de guía hasta un punto desde el cual pueda efectuar un aterrizaje visual. Este equipo permitirá obtener tal guía respecto de cada uno de los aeródromos o helipuertos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos y a cualquier aeródromo o helipuerto de alternativa designado."

"91.1013 Equipo de vigilancia

- (a) Se dotará a las aeronaves de equipo de vigilancia para que puedan realizar operaciones de acuerdo con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.
- (b) Para operaciones en las que se requiere que el equipo de vigilancia cumpla una especificación RSP para la vigilancia basada en la performance (PBS), la aeronave, además de los requisitos del párrafo (a):
- (1) Estará dotada de equipo de vigilancia que le permita funcionar de acuerdo con las especificaciones RSP prescritas.
 - (2) Contará con la información relacionada con las capacidades funcionales de la aeronave respecto de las especificaciones RSP que se enumeran en el manual de vuelo o en otra documentación de la aeronave aprobada por el Estado de diseño o por la UAEAC; y
 - (3) Contará con la información relacionada con las capacidades funcionales de la aeronave respecto de la RSP que se incluyen en el MEL.
- (c) Con respecto a las operaciones para las que se haya prescrito una especificación RSP para la PBS, el explotador establecerá y documentará:
- (1) Procedimientos para situaciones normales y anormales, así como procedimientos de contingencia.
 - (2) Requisitos de calificaciones y competencias de la tripulación de vuelo, de conformidad con las especificaciones RSP correspondientes.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (3) Un programa de instrucción para el personal pertinente que corresponda con las operaciones previstas.
- (4) Procedimientos apropiados de mantenimiento para garantizar la preservación de la aeronavegabilidad, de conformidad con las especificaciones RSP correspondientes.
- (d) Con respecto a las aeronaves mencionadas en el párrafo (b) de esta sección, la UAEAC o el Estado de matrícula se asegurará de que existen disposiciones apropiadas para:
 - (1) Recibir los informes de la performance de vigilancia observada emitidos en el marco de los programas de vigilancia establecidos de conformidad con el Anexo 11, Capítulo 3, numeral 3.3.5.2; y
 - (2) Tomar medidas correctivas inmediatas para cada aeronave o cada explotador que se haya determinado en dichos informes que no cumple la especificación RSP.”

“91.1015 Equipo de navegación para operaciones PBN

- (a) En las operaciones para las que se ha prescrito una especificación de navegación basada en la performance (PBN), la aeronave deberá, además de los requisitos de la sección 91.1010:
 - (1) Estar provista del equipo de navegación que le permita funcionar de conformidad con las especificaciones para la navegación prescritas.
 - (2) Contará con información relativa a las capacidades de especificación de navegación de la aeronave enumeradas en el manual de vuelo o en otra documentación de la aeronave que haya aprobado el Estado de diseño o la UAEAC; y
 - (3) Cuando la aeronave se opere de acuerdo con la MEL, contará con la información relativa a las capacidades de especificación de navegación de la aeronave que se incluyen en la MEL.
- (b) La UAEAC establecerá los criterios para las operaciones en las que se ha prescrito una especificación de navegación PBN.
- (c) Como parte de sus especificaciones de navegación PBN, el explotador demostrará a la UAEAC que ha establecido:
 - (1) Procedimientos normales y anormales, incluidos los procedimientos de contingencia.
 - (2) Requisitos en cuanto a las calificaciones y las competencias de la tripulación de vuelo, de acuerdo con las especificaciones apropiadas de navegación.
 - (3) Instrucción para el personal pertinente, que sea congruente con las operaciones previstas; y
 - (4) Procedimientos de mantenimiento apropiados para garantizar la preservación de la

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 100 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos
Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

aeronavegabilidad, de acuerdo con las especificaciones de navegación correspondientes.

- (d) El Estado de matrícula expedirá una aprobación específica para operaciones con base en especificaciones de navegación con autorización requerida (AR) para PBN.

Nota 1.- En el manual de aprobación operacional de la navegación basada en la performance (PBN) (Documento OACI 9997), se presenta orientación sobre los riesgos de seguridad operacional y su mitigación para las operaciones PBN.

Nota 2.- En el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc 9613) figura orientación sobre la documentación de los aviones."

"91.1025 Equipo de navegación para operaciones RVSM – Aviones

- (a) Para vuelos en áreas definidas del espacio aéreo donde, basándose en los acuerdos regionales de navegación aérea, se aplique la separación vertical mínima reducida (RVSM) de 300 m (1.000 ft) entre el FL 290 y el FL 410 inclusive:
- (1) El avión se dotará de equipo que pueda:
 - (i) Indicar a la tripulación de vuelo el nivel de vuelo en que está volando.
 - (ii) Mantener automáticamente el nivel de vuelo seleccionado.
 - (iii) Dar la alerta a la tripulación de vuelo en caso de desviación con respecto al nivel de vuelo seleccionado. El umbral para la alerta no excederá de ± 90 m (300 ft); y
 - (iv) Indicar automáticamente la altitud de presión.
 - (2) La UAEAC expedirá una aprobación específica para operaciones RVSM.
- (b) Antes de obtener una aprobación específica para RVSM de conformidad con esta sección, el propietario / explotador debe demostrar a la UAEAC que:
- (1) La capacidad de performance de navegación vertical de la aeronave satisface los requisitos especificados en el Apéndice 6 de esta parte.
 - (2) Ha establecido procedimientos adecuados con respecto a las prácticas y programas de aeronavegabilidad (mantenimiento y reparación) continuos; y
 - (3) Ha establecido procedimientos adecuados respecto a la tripulación de vuelo para operaciones en espacio aéreo RVSM."

"CAPÍTULO H CONTROL Y REQUISITOS DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD DE LA AERONAVE"

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página 101 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

"91.1105 Responsabilidad de la aeronavegabilidad"

(a) El explotador de una aeronave deberá asegurarse que:

- (1) La aeronave y componentes de aeronaves operados por él se mantengan en condiciones de aeronavegabilidad.
- (2) Se corrija cualquier defecto o daño que afecte la aeronavegabilidad de una aeronave o componentes de aeronaves.
- (3) El mantenimiento sea ejecutado y controlado de conformidad con las normas RAC 43 y RAC 91.
 - (i) Los trabajos de mantenimiento en aeronaves privadas podrán ser efectuados por el piloto de la aeronave, cuando estas tengan peso bruto máximo de operación inferior a 3.500 Kg., siempre y cuando la aeronave no sea operada bajo los capítulos V, VI y VII del RAC 4 o bajo los RAC 121, 135, 137 o 138 según sea aplicable, o que no esté listada en las especificaciones de operación de un explotador de servicios aéreos comerciales.
 - (ii) Todo trabajo deberá ser ejecutado en concordancia con el respectivo manual de mantenimiento y quedará registrado en los correspondientes log books, con fecha y descripción del mismo, consignando el nombre, firma y licencia del piloto que lo realiza.
 - (iii) Los trabajos relacionados en el numeral (i) anterior, solo podrán ser efectuados sobre aeronaves cuyo entrenamiento, habilitación y autonomía se encuentre vigente en la licencia del respectivo piloto, a condición de que éste haya recibido capacitación para ese tipo de trabajos con el fabricante, en un centro de instrucción de aeronáutica civil de vuelo o mantenimiento o en una organización aprobada para tal fin por una autoridad aeronáutica, y en todo caso limitados a lo siguiente:
 - (A) Desmontaje, instalación y cambio de ruedas del tren de aterrizaje.
 - (B) Servicio a los amortiguadores del tren de aterrizaje mediante el agregado de aceite, aire o ambos.
 - (C) Limpieza y engrase de los rodamientos de las ruedas del tren de aterrizaje.
 - (D) Lubricación que requiera solamente el desmontaje de elementos no estructurales tales como tapas de inspección, capó y carenas.
 - (E) Llenado o reposición del fluido al tanque de reserva hidráulica.
 - (F) Aplicación de materias de protección o preservantes a componentes sin

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

desmontaje de cualquier estructura primaria o sistema operativo que esté relacionado y donde tal revestimiento no esté prohibido o no contrarie las buenas prácticas.

- (G) Reemplazo de cinturones de seguridad.
 - (H) Reemplazo de bombillos, reflectores y lentes de las luces de posición y de aterrizaje.
 - (I) Reemplazo del capó cuando no requiera el desmontaje de la hélice o desconexión de sistemas de control de vuelo.
 - (J) Limpieza o reemplazo de los filtros de aceite y de combustible
 - (K) Reemplazo de las baterías.
- (4) El certificado de conformidad de mantenimiento (CCM) sea emitido una vez que el mantenimiento haya sido completado satisfactoriamente de acuerdo con la norma RAC43.
 - (5) Se mantenga la validez y vigencia del certificado de aeronavegabilidad de la aeronave.
 - (6) El equipo operacional y de emergencia necesario para el tipo de vuelo previsto esté en buenas condiciones.
 - (7) Se cumpla el programa de mantenimiento de la aeronave.
 - (8) Se cumplan las directrices de aeronavegabilidad aplicables y cualquier otro requerimiento de aeronavegabilidad descrita como obligatorio por la UAEAC o la AAC del Estado de matrícula según corresponda.
 - (9) Cuando la lista de discrepancias de acuerdo con el MEL aprobado incluya instrumentoso equipamiento inoperativos, se coloque en ellos la leyenda "NO OPERATIVO" como lo requiere el subpárrafo 43.405 (d)(2) de la norma RAC 43 ; y
 - (10) Todas las modificaciones y reparaciones cumplan con los requisitos de aeronavegabilidad que el Estado de matrícula considere aceptables."

"91.1107 [Reservado]"

"91.1110 Programa de mantenimiento

- (a) Excepto para las aeronaves contempladas en el párrafo (c), el explotador de una aeronave deberá mantenerla de acuerdo con:

- (1) Un programa de mantenimiento aceptado o aprobado por el Estado de matrícula de la

M

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 03 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

aeronave; o

- (2) Los tiempos de reemplazo obligatorio, los intervalos de inspección y los procedimientos específicos relacionados incluidos en la sección limitaciones de aeronavegabilidad del manual de mantenimiento del fabricante o en las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad (instrucciones de Aeronavegabilidad continuada - ICA).
- (b) El explotador de aeronaves de hasta 5.700 kg de peso (masa) máximo de despegue (MTOW), y de helicópteros de hasta 3.175 kilos de MTOW que no sean potenciados por turbina, excepto para los contemplados en el párrafo (c), deberá realizar una inspección anual de acuerdo a lo siguiente:
 - (1) Para las aeronaves a las cuales los manuales emitidos por el organismo responsable del diseño establezcan tareas de mantenimiento, se les debe realizar la tarea de mantenimiento equivalente a la inspección anual de la norma RAC 43, cada doce (12) meses calendario. Para las que no se ha establecido una tarea de mantenimiento equivalente a una inspección anual, esta debe realizarse de acuerdo con lo establecido en la norma RAC 43.
 - (2) Para las que no se ha establecido una tarea de mantenimiento equivalente a una inspección anual, esta debe realizarse de acuerdo a la establecida en el RAC 43; y
 - (3) En cualquiera de los casos indicados en los subpárrafos (1) y (2), se deberá emitir una certificación de conformidad de mantenimiento, de acuerdo con la norma RAC 43, sección 43.400.
- (c) Los párrafos (a) y (b) de esta sección no se aplican a las aeronaves que posean un permiso especial de vuelo, un certificado de aeronavegabilidad provisional o un certificado experimental vigente.
- (d) Para aeronaves grandes y turborreactores, en el diseño y aplicación del programa de mantenimiento del explotador se deberán observar los principios básicos relacionados con los factores humanos.
- (e) El programa de mantenimiento requerido en el párrafo (a) deberá incluir, por lo menos, lo siguiente:
 - (1) La descripción de las tareas de mantenimiento y los plazos correspondientes en que habrán de realizarse, teniendo en cuenta la utilización prevista de la aeronave.
 - (2) Cuando sea aplicable, el programa de integridad estructural.
 - (3) Los procedimientos para cambiar o desviarse de lo indicado en los subpárrafos (a)(1) y (a)(2) de esta sección, de acuerdo con lo aprobado por la AAC del Estado de matrícula.
 - (4) Cuando sea aplicable, una descripción del programa de confiabilidad y monitoreo por condición para la aeronave y componentes de aeronaves.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(03105)

13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (5) Se deberán identificar las tareas y plazos de mantenimiento que se hayan estipulado como obligatorios al aprobar el diseño de tipo o los cambios al programa de mantenimiento que se hayan aprobado.
 - (6) El programa de mantenimiento deberá basarse en la información relativa al programa de mantenimiento que haya proporcionado el Estado de diseño o el organismo responsable del diseño de tipo, y en cualquier experiencia adicional aplicable.
 - (7) Los requisitos especiales de mantenimiento para las operaciones EDTO, CAT II y III, PBN, RVSM y MNPS, y
 - (8) El explotador deberá enviar, en forma oportuna, una copia de todas las enmiendas introducidas en dicho programa a todos los organismos y personas que hayan recibido el programa de mantenimiento.
- (f) El explotador de un avión o un helicóptero no podrá operar la aeronave en el espacio aéreo controlado bajo las reglas de vuelo por instrumentos (IFR) a menos que:
- (1) Dentro de los 24 meses calendario precedentes, cada sistema de presión estática, cada altímetro y cada sistema automático de información de altitud de presión, haya sido probado e inspeccionado, y se haya determinado que cumple con lo indicado en el Apéndice 3 de la norma RAC 43.
 - (2) Después de cualquier apertura y cierre de los sistemas de presión estática, excepto para el uso de las válvulas de drenaje del sistema y las válvulas de presión estática alternativa, el sistema haya sido probado e inspeccionado, y se haya determinado que cumple con los Apéndices 3 y 4 de la norma RAC 43, y, después de la instalación o del mantenimiento del sistema de información automático de altitud de presión del transpondedor ATC, donde podrían ser introducidos errores de correspondencia de datos, el sistema integrado haya sido probado e inspeccionado, y se haya determinado que cumple con el párrafo (c) del Apéndice 3 de la norma RAC 43; y
 - (3) Cada transpondedor ATC que se requiera que esté instalado en la aeronave haya sido probado e inspeccionado bajo el Apéndice 3 de la norma RAC 43 dentro de los 24 meses calendario precedentes y después de cualquier instalación o mantenimiento, sobre un transpondedor ATC donde podrían introducirse errores de correspondencia de datos, el sistema integrado haya sido probado e inspeccionado, y se haya verificado que cumple con el Apéndice 4 de la norma RAC 43."

"91.1115 Control del mantenimiento de la aeronavegabilidad

- (a) Esta sección establece los requisitos que el explotador deberá cumplir el fin de efectuar adecuada y satisfactoriamente las responsabilidades indicadas en la sección 91.1105 y demás requisitos establecidos en este capítulo.
- (b) El explotador debe asegurar:

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 105 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (1) La definición de un programa de mantenimiento para cada aeronave.
 - (2) Que las modificaciones y reparaciones mayores sean realizadas solamente de acuerdo con los datos aprobados por la AAC del Estado de matrícula de la aeronave.
 - (3) Que todo el mantenimiento sea llevado a cabo de acuerdo con los datos de mantenimiento aceptables de la organización del diseño de tipo.
 - (4) Que se cumplan todas las directrices de aeronavegabilidad que sean aplicables a sus aeronaves y componentes de aeronaves.
 - (5) Para aeronaves grandes y turborreactores, la obtención y evaluación de la información relativa al mantenimiento de la aeronavegabilidad y a las recomendaciones emitidas por la organización responsable del diseño de tipo.
 - (6) Que todos los defectos descubiertos durante el mantenimiento programado, o que se hayan notificado, sean corregidos de acuerdo con la sección 43.300 de la norma RAC 43.
 - (7) Que se cumpla con el programa de mantenimiento.
 - (8) Que se controle la sustitución de componentes de aeronaves con vida limitada.
 - (9) Que se controlen y conserven todos los registros de mantenimiento de las aeronaves.
 - (10) Que la declaración del peso (masa) y centrado refleje el estado actual de la aeronave, y
 - (11) Que se mantienen y utilizan los datos de mantenimiento actualizados que sean aplicables para la realización de las tareas de control de mantenimiento.
- (c) Un inspector de la UAEAC deberá suspender de toda actividad de vuelo cualquier aeronave, cuando se encuentre en ella una condición de inseguridad y que afecte su aeronavegabilidad. Hasta tanto sea corregida la situación a satisfacción de la UAEAC, la aeronave no podrá ser operada."

"91.1125 Registros de mantenimiento de aeronavegabilidad

- (a) El explotador deberá asegurarse de que se conserven los siguientes registros durante los plazos indicados en el párrafo (b) de esta sección, con el siguiente contenido:
- (1) El tiempo de servicio (hora, tiempo transcurrido y ciclos, según corresponda) de la aeronave y de los componentes de aeronaves de vida limitada.
 - (2) El tiempo de servicio (horas, tiempo transcurrido y ciclos, según corresponda) desde la última reparación general (*overhaul*) de la aeronave y de los componentes de aeronave instalados en la aeronave que requieran una reparación general obligatoria a intervalos de tiempo de utilización definidos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (3) Estado actualizado del cumplimiento de cada directriz de aeronavegabilidad aplicable a cada aeronave y componente de aeronave, en donde se indique el método de cumplimiento y el número de directriz de aeronavegabilidad. Si la directriz de aeronavegabilidad involucra una acción recurrente, deberá especificarse el momento y la fecha de cuando se requerirá la próxima acción.
- (4) Registros y datos de mantenimiento aprobados de las modificaciones y reparaciones mayores realizadas en cada aeronave y componente de aeronave.
- (5) Estado actualizado de cada tipo de tarea de mantenimiento prevista en el programa de mantenimiento utilizado en la aeronave.
- (6) Cada certificación de conformidad de mantenimiento emitida para la aeronave o componente de aeronave, después de la realización de cualquier tarea de mantenimiento, y
- (7) Registros detallados de los trabajos de mantenimiento, para demostrar que se ha cumplido con todos los requisitos necesarios para la firma de la certificación de conformidad de mantenimiento.
- (b) Los registros indicados en los subpárrafos (a)(1) a (a)(5) de esta sección se deberán conservar durante un período de 90 días después de retirar permanentemente de servicio el componente al que se refiere, y los registros enumerados en los subpárrafos (a) (6) y (a) (7) de esta sección se conservarán hasta que se repita o se remplace por un trabajo o inspección equivalente en alcance y detalle.
- (c) El explotador debe garantizar que se conserven los registros de forma segura para protegerlo de daños, alteraciones y robo."

"91.1130 Transferencia de registros de mantenimiento de aeronavegabilidad

- (a) En caso de cambio temporal de explotador, los registros de mantenimiento de aeronavegabilidad se deberán poner a disposición del nuevo explotador.
- (b) En caso de cambio permanente de explotador, los registros de mantenimiento de aeronavegabilidad deberán ser transferidos al nuevo explotador.
- (c) Los registros que sean transferidos deben ser mantenidos en una forma y formato que garanticen, en todo momento, su legibilidad, seguridad e integridad."

"91.1150 [Reservado]"

"91.1310 Calificaciones

- (a) El piloto al mando:
- (1) Se asegurará de que él y cada miembro de la tripulación de vuelo sea titular y porte una licencia

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página 187 de 232



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número
#(0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

de vuelo con sus habilitaciones y un certificado médico aeronáutico válidos y apropiados para las funciones que haya de ejercer cada uno de ellos, expedida por la UAEAC o por el Estado de matrícula de la aeronave, o expedida por otro Estado y convalidada por la UAEAC.

- (2) Se asegurará de que los miembros de la tripulación de vuelo estén habilitados en forma adecuada; y
- (3) Comprobará que los miembros de la tripulación de vuelo sean competentes.
- (b) Cuando una aeronave esté equipada con un sistema anticolidión de a bordo ACAS II, se asegurará de que cada uno de los miembros de la tripulación de vuelo de la aeronave haya recibido la instrucción adecuada que le haya proporcionado el grado de competencia que requiere el uso del equipo ACAS II y para evitar las colisiones.

Nota. - Los procedimientos para el uso del equipo ACAS II se especifican en los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operación de aeronaves (PANS-OPS, Doc. OACI 8168), Volumen I — Procedimientos de vuelo. Las directrices de instrucción sobre el ACAS II para los pilotos se proporcionan en los PANS-OPS, Volumen I, Adjunto A a la Parte III, Sección 3, Capítulo 3."

"91.1315 Piloto al mando de aeronaves que requieren más de un piloto

Ninguna persona debe operar una aeronave certificada que requiere más de un piloto como miembro de la tripulación de vuelo, a menos que el piloto al mando cumpla con los requisitos establecidos en la sección 61.145 de la norma RAC 61."

"91.1417 Grabaciones de los registradores de vuelo

En caso de que una aeronave se halle involucrada en un accidente o incidente, el piloto al mando y/o el propietario/explotador debe asegurarse, en la medida de lo posible, de la conservación de todas las grabaciones contenidas en los registradores de vuelo y, si fuese necesario, de los correspondientes registradores de vuelo, así como de su custodia, mientras se determina lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con los reglamentos aplicables."

" Documentos que deben llevarse a bordo de las aeronaves

(a) En cada aeronave se debe llevar a bordo los siguientes documentos:

- (1) Certificado de matrícula.
- (2) Certificado de aeronavegabilidad.
- (3) Las licencias apropiadas para cada miembro de la tripulación.
- (4) El libro de a bordo (libro de vuelo), como se describe en la sección 91.1410.
- (5) Si está provista de equipos de radio, la licencia de la estación de radio de la aeronave.

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 108 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (6) Si lleva pasajeros, una lista de sus nombres, lugares de embarque y destino.

Nota.– Sin perjuicio de la competencia de las autoridades aduaneras o policiales, este requisito será exigido exclusivamente para fines relacionados con eventuales actividades de búsqueda y salvamento.

- (7) Si transporta carga, un manifiesto y declaraciones detalladas de la carga.

Nota.– Sin perjuicio de la competencia de las autoridades aduaneras o policiales, este requisito será exigido exclusivamente para fines relacionados con eventuales actividades de búsqueda y salvamento.

- (8) Documento que acredite la homologación por concepto de ruido, si es aplicable.

- (9) Cartas actualizadas para la ruta del vuelo propuesto y para todas las rutas por las que posiblemente pudiera desviarse el vuelo.

- (10) Los procedimientos prescritos para los pilotos al mando de aeronaves interceptadas.

- (11) Los procedimientos a seguir por parte de los pilotos al mando de aeronaves interceptadas y las señales visuales para uso de las aeronaves, tanto interceptoras como interceptadas.

Nota.– En relación con los procedimientos a seguir por parte de los pilotos en caso de interceptación y las señales visuales para las aeronaves interceptora e interceptada, véase el Apéndice 9 de esta parte.

- (12) Cualquier aprobación específica emitida por el Estado de matrícula, si corresponde, para la operación u operaciones que se realicen; y

- (13) Para aeronaves que operen bajo un acuerdo en virtud del Artículo 83 bis concertado entre el Estado de matrícula y el Estado del establecimiento principal del explotador, una copia o el formato de resumen del acuerdo, ya sea en medio electrónico o impreso. Cuando el resumen este en un idioma distinto al inglés, se incluirá una traducción a ese idioma.

Nota 1.- La UAEAC se reserva el derecho de constatar en cualquier momento la fidelidad de la copia o el resumen del acuerdo conforme al formato establecido

Nota 2.- El resumen del acuerdo debe incluir la información respecto a la aeronave específica, conforme al formato que figura en el Apéndice 24 del RAC 121 o Apéndice 23 del RAC 135.

- (b) Los documentos descritos en los Párrafos (a) (1) al (a) (7) deben ser originales.

- (c) Los siguientes documentos deben ir acompañados de una traducción al inglés, cuando estos son emitidos en otro idioma:

- (1) Certificado de aeronavegabilidad.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

3 0 DIC 2021

0 3 1 0 5)
Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (2) Certificado de matrícula.
- (3) Licencias de los miembros de la tripulación.
- (4) Documento que acredite la homologación por concepto por ruido.
- (d) La UAEAC puede permitir que la información detallada en esta sección o parte de la misma, pueda ser presentada a la tripulación en un formato diferente al papel impreso. Para tal caso, el explotador debe garantizar un estándar aceptable de acceso, disponibilidad y fiabilidad de la información proporcionada por ese medio.
- (e) El resumen del acuerdo en virtud del Artículo 83 bis debe estar disponible a los inspectores de la UAEAC cuando realicen actividades de vigilancia, para determinar las funciones y obligaciones que conforme al acuerdo, el Estado de matrícula ha transferido al Estado del establecimiento principal del explotador de la aviación general.

Nota.- La información y contenido del formato sobre el resumen de un acuerdo en virtud del artículo 83 Bis, se encuentra en los apéndices 24 del RAC 121 y 23 del RAC 135."

"91.1430 Aeronaves que deban observar las normas de homologación acústica

- (a) Todas las aeronaves que deban observar las normas de homologación acústica que figuran en el Anexo 16 OACI, Volumen I, llevarán un documento que acredite la homologación acústica descrita en la sección 91.1420 (a)(8).
- (b) Cuando ese documento, o una declaración que certifique apropiadamente la homologación acústica contenida en otro documento aprobado por el Estado de matrícula, se expida en un idioma distinto del inglés, se incluirá una traducción al inglés."

"91.1510 [Reservado]"

ARTÍCULO SÉPTIMO: Modifíquense las siguientes secciones de la PARTE 2 – AVIONES GRANDES Y TURBORREACTORES de la norma RAC 91, de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, las cuales quedarán así:

"91.1805 Aplicación

- (a) Esta parte establece las reglas de operación, adicionales a las reglas descritas en la Parte 1 de este reglamento, y que rigen a los siguientes tipos de aviones:
 - (1) Turborreactores, con uno o más motores; o
 - (2) Turbohélices y alternativos (recíprocos) multimotores, con una configuración de más de 19 asientos de pasajeros, excluyendo los asientos de la tripulación; o
 - (3) Turbohélices y alternativos multimotores con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5.700 kg.

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 110 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

03105)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Nota.— De conformidad con el RAC 45 Apéndice 1 numeral 8 , no se emitirá en Colombia un certificado inicial de aeronavegabilidad ni de aceptación de certificado de aeronavegabilidad expedido en el extranjero para aeronaves certificadas de tipo en categoría transporte, propulsadas con motores recíprocos destinadas a servicios aéreos comerciales de transporte público regular o no regular de pasajeros o a transporte público de carga.

- (b) No aplicarán los requisitos de esta parte a los aviones cuando éstos sean operados de acuerdo con las normas RAC 121 y RAC 135.
- (c) Las operaciones que pueden ser conducidas de conformidad con los requisitos de esta parte en lugar de las reglas prescritas en los RAC 121 y 135 cuando el transporte aéreo comercial no está involucrado, incluyen:
 - (1) Vuelos de instrucción.
 - (2) Vuelos de entrega o de traslado (vuelos ferry).
 - (3) Vuelos de demostración en aviones para posibles clientes, cuando dichos vuelos no sean remunerados.
 - (4) Vuelos conducidos por el explotador para el transporte de su personal o invitados, cuando dichos vuelos no se hacen por remuneración, retribución o tarifa.
 - (5) Vuelos de transporte de funcionarios, empleados, invitados y propietarios de una compañía, cuando los vuelos son realizados para atender los negocios de esa compañía y cuando no se pague un valor que supere el costo de tenencia, operación y mantenimiento del avión.
 - (6) Vuelos de transporte de funcionarios, invitados y empleados de una compañía, bajo un acuerdo de tiempo compartido, intercambio o acuerdo de propiedad conjunta.
 - (7) Vuelos de transporte no remunerado de bienes (diferentes al transporte de correo) para la promoción de un negocio o empleo.
 - (8) Vuelos de transporte no remunerado de equipos, tales como, grupos de deportistas, grupos musicales o grupos similares que tengan un propósito u objetivo común; y
 - (9) Vuelos del transporte de personas para la promoción de un negocio, con el propósito de vender tierras, bienes o propiedades, incluyendo concesiones de derechos de distribución o franquicia, cuando dichos vuelos no sean remunerados.
- (d) Las siguientes definiciones se aplican en esta sección:
 - (1) *Acuerdo de tiempo compartido.* Es un acuerdo por medio del cual una persona arrienda su avión con tripulación de vuelo a otra persona y no se efectúan pagos por los vuelos realizados según ese acuerdo, excepto los especificados en el párrafo (e) de esta sección.
 - (2) *Acuerdo de intercambio.* Es un acuerdo en el cual dos personas intercambian sus aviones

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 11 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

por un período de tiempo similar, sin realizar ningún pago, excepto por la diferencia de los costos de tenencia, operación y mantenimiento de los aviones intercambiados; y

- (3) *Acuerdo de propiedad conjunta.* Es un acuerdo por medio del cual uno de los copropietarios registrados de un avión emplea y provee la tripulación de vuelo para ese avión y cada uno de los copropietarios registrados paga una parte del cargo especificado en el acuerdo.
- (e) Los siguientes costos podrán ser cobrados como costos de los vuelos especificados en los párrafos (c)(4), (c)(8) y (d)(1) de esta sección:
- (1) Combustible, aceite, lubricantes y otros aditivos.
 - (2) Gastos de viaje de la tripulación, incluyendo alimentos, alojamiento y transporte terrestre.
 - (3) Costos de alquiler de hangar y estacionamiento en un lugar distinto a la base de operación del avión.
 - (4) Seguros obtenidos para el vuelo específico.
 - (5) Tasas de aterrizaje, de aeropuertos y contribuciones similares.
 - (6) Gastos de aduana, de permisos extranjeros y gastos similares, directamente referidos al vuelo.
 - (7) Comidas y bebidas en vuelo.
 - (8) Transporte terrestre de los pasajeros; y
 - (9) Servicios contratados para la planificación del vuelo y de meteorología."

"91.1810 Cumplimiento de leyes, reglamentos y procedimientos en Estados extranjeros

- (a) El explotador se cerciorará de que:
- (1) Sus empleados conozcan que deben cumplir las leyes, reglamentos y procedimientos de aquellos Estados extranjeros en los que realizan operaciones, excepto, cuando cualquier requisito de este reglamento sea más restrictivo y pueda ser seguido sin violar las reglas de dichos Estados; y
 - (2) La tripulación de vuelo conozca las leyes, reglamentos y procedimientos, aplicables al desempeño de sus funciones y prescritos para:
 - (i) Las zonas que han de atravesarse.
 - (ii) Los aeródromos que han de utilizarse; y
 - (iii) Los servicios e instalaciones de navegación aérea correspondientes."

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

"91.1815 Gestión de la seguridad operacional"

- (a) El explotador establecerá y mantendrá un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) que se ajuste al alcance y complejidad de su operación.
- (b) Para la implementación de su SMS, el explotador utilizará como guía el Apéndice 4 de la Parte 2 de esta norma RAC 91."

"91.1920 Lista de equipo mínimo"

- (a) Cuando se establezca un listado maestro de equipo mínimo (MMEL) para un tipo de aeronave, el explotador incluirá en el manual de operaciones un listado de equipo mínimo (MEL) aprobada por el Estado de matrícula de la aeronave, para que el piloto al mando pueda determinar si es posible:
 - (1) Iniciar el vuelo; o
 - (2) Continuar ese vuelo a partir de cualquier parada intermedia, en caso de que algún instrumento, equipo o sistema deje de funcionar."

"91.1965 Provisión de oxígeno"

- (a) No se iniciará ningún vuelo cuando se tenga que volar en altitudes de presión de cabina por encima de 10.000 ft, a menos que se lleve una provisión de oxígeno utilizable para suministrarlo:
 - (1) A todos los tripulantes y al 10% de los pasajeros durante todo período que exceda de 30 minutos, cuando la altitud de presión de cabina se mantenga entre 10.000 y 13.000 ft; y
 - (2) A la tripulación y a los pasajeros durante todo período en que la altitud de presión de cabina en los compartimientos ocupados por ellos se encuentre por encima de 13.000 ft.
- (b) No se iniciarán vuelos en aviones presurizados a menos que lleven suficiente provisión de oxígeno utilizable:
 - (1) Para todos los miembros de la tripulación y para los pasajeros.
 - (2) Que dicha provisión sea apropiada para las características del vuelo que se esté emprendiendo.
 - (3) En caso de despresurización; y
 - (4) Durante todo período en que la altitud de presión de cabina en cualquier compartimiento ocupado por los tripulantes y/o los pasajeros esté por encima de 10.000 ft.
- (c) El avión llevará una provisión mínima de 10 minutos de oxígeno para todos los ocupantes del compartimiento de pasajeros, cuando se utilice en:
 - (1) Altitudes de vuelo por encima de 25.000 ft; o

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)
Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (2) Altitudes de vuelo menores a 25.000 ft y no pueda descender de manera segura en 4 minutos a una altitud de vuelo igual a 13.000 ft."

"91.1980 Reglas para establecer los mínimos de utilización de aeródromo

El explotador establecerá los mínimos de utilización de aeródromo con respecto a los criterios especificados por el Estado de matrícula, para cada aeródromo que ha de utilizarse en las operaciones. Al establecer mínimos de utilización de aeródromo, se observarán las condiciones que estuvieran prescritas en la lista de aprobaciones específicas. Dichos mínimos no serán inferiores a los que pueda establecer para dichos aeródromos el Estado del aeródromo, excepto cuando sean aprobados específicamente por dicho Estado."

"91.2010 Aeródromos alternos de despegue

- (a) Se seleccionará un aeródromo alternativo de despegue y se especificará en el plan de vuelo, si:
- (1) Las condiciones meteorológicas del aeródromo de salida están por debajo de los mínimos de aterrizaje de aeródromo aplicables a esa operación; o
- (2) Si no es posible regresar al aeródromo de salida por otras razones.
- (b) El aeródromo alternativo de despegue estará situado a un tiempo de vuelo que cumpla los siguientes tiempos máximos:
- (1) *Aviones con dos motores.* Una (1) hora de tiempo de vuelo, a velocidad de crucero con un motor inoperativo, determinada a partir del manual de operación de la aeronave, calculada en ISA y condiciones de aire en calma utilizando el peso (masa) de despegue real; o
- (2) *Aviones con tres o más motores.* Dos (2) horas de tiempo de vuelo, a velocidad de crucero con todos los motores en funcionamiento, determinada a partir del manual de operación de la aeronave, calculada en ISA y condiciones de aire en calma utilizando el peso (masa) de despegue real.
- (c) Para que un aeródromo sea seleccionado como alternativo de despegue, la información disponible indicará que, en el período previsto de utilización, las condiciones meteorológicas corresponderán o estarán por encima de los mínimos de utilización de aeródromo aplicables para la operación que se trate."

"91.2012 Requisitos de combustible

- (a) Todo avión llevará una cantidad de combustible utilizable suficiente para completar el vuelo planificado de manera segura y permitir desviaciones respecto de la operación prevista.
- (b) La cantidad de combustible utilizable que debe llevar se basará, como mínimo, en:
- (1) Datos de consumo de combustible:

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (i) Proporcionados por el fabricante del avión; o
- (ii) Si están disponibles, datos específicos actuales del avión obtenidos de un sistema de control del consumo de combustible.
- (2) Las condiciones operacionales para el vuelo planificado, incluyendo:
 - (i) Peso (masa) previsto de la aeronave.
 - (ii) NOTAM's.
 - (iii) Informes meteorológicos de tiempo presente o una combinación de informes y pronósticos vigentes.
 - (iv) Procedimientos, restricciones y demoras previstas de los servicios de tránsito aéreo; y
 - (v) Efectos de los elementos de mantenimiento diferido o cualquier desviación respecto a la configuración.

Nota.- Cuando no existan datos específicos sobre consumo de combustible para las condiciones exactas del vuelo, la aeronave podrá volar con referencia a los datos de consumo de combustible estimado.

(c) El cálculo del combustible previo al vuelo incluirá:

- (1) Combustible para el rodaje, que será la cantidad de combustible que, según lo previsto, se consumirá antes del despegue, teniendo en cuenta las condiciones locales en el aeródromo de salida y el consumo de combustible de la unidad auxiliar de potencia (APU).
- (2) Combustible para el trayecto al aeródromo de destino, que será la cantidad de combustible que se requiere para que el avión pueda volar desde el despegue hasta el aterrizaje en el aeródromo de destino, teniendo en cuenta las condiciones operacionales indicadas en el párrafo 91.2012 (b).
- (3) Combustible para contingencias será la cantidad de combustible que se requiere para compensar circunstancias imprevistas, el cual no será inferior al 5% del combustible previsto para el trayecto al aeródromo de destino.

Nota.- Circunstancias imprevistas son aquellas que podrían tener una influencia en el consumo de combustible hasta el aeródromo de destino, tales como desviaciones de un avión específico respecto de los datos de consumo de combustible previsto, desviaciones respecto de las condiciones meteorológicas previstas, demoras prolongadas y desviaciones respecto de las rutas o niveles de crucero previstos.

- (4) Combustible para el aeródromo alternativo del destino, que será la cantidad de combustible necesaria para que el avión pueda:
 - (i) Efectuar una aproximación frustrada en el aeródromo de destino.



Principio de Procedencia:
3000



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (ii) Ascender a la altitud de crucero prevista.
- (iii) Volar a la ruta prevista.
- (iv) Descender al punto en que se inicia la aproximación prevista.
- (v) Llevar a cabo la aproximación y aterrizaje en el aeródromo de alternativa de destino.

Nota.— Si se incluyera más de un aeródromo de alternativa en el plan de vuelo, se considerará el más lejano.

- (5) Combustible de reserva final, que será la cantidad de combustible aplicando la masa estimada a la llegada al aeródromo alterno de destino, así:
 - (i) Para aviones de motor recíproco, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 45 minutos; o
 - (ii) Para aviones con motores de turbina, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 30 minutos a velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo en condiciones normales.
- (6) Combustible adicional, que será la cantidad de combustible suplementaria necesaria para permitir que el avión descienda según sea necesario y proceda a un aeródromo alterno en caso de falla de motor o de pérdida de presurización, basándose en el supuesto de que la falla se produce en el punto más crítico de la ruta.
- (7) Combustible discrecional o extra, que será la cantidad de combustible que, a juicio del piloto al mando, deba llevarse.
- (d) El uso del combustible después del inicio del vuelo con fines distintos a los previstos originalmente durante la planificación previa al vuelo exigirá un nuevo análisis y según corresponda, ajuste de la operación prevista."

"91.2050 [Reservado]"

"91.2105 Limitaciones aplicables

- (a) El avión se utilizará de acuerdo con:
 - (1) Los términos de su certificado de aeronavegabilidad; y
 - (2) Dentro de las limitaciones de utilización aprobadas, indicadas en su manual de vuelo.
- (b) La UAEAC tomará las precauciones razonablemente posibles para que se mantenga el nivel general de seguridad operacional establecido en estas reglas:
 - (1) De acuerdo con todas las condiciones de utilización previstas; y

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (2) De aquellas que no se cubran específicamente en los requisitos de este capítulo.
- (c) No se iniciará ningún vuelo a menos que la información de performance contenida en el manual de vuelo indique que pueden cumplirse los requisitos de este capítulo para el vuelo que se vaya a emprender.
- (d) Al aplicar las reglas de este capítulo, se tendrán en cuenta todos los factores que afecten de modo importante a la performance del avión, tales como:
- (1) El peso (masa) calculado del avión a la hora prevista de despegue y aterrizaje.
 - (2) Los procedimientos operacionales.
 - (3) La altitud de presión del aeródromo.
 - (4) La temperatura ambiente en el aeródromo.
 - (5) El viento, incluyendo no más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola en la dirección del despegue y aterrizaje.
 - (6) La pendiente de la pista en el sentido del despegue y aterrizaje.
 - (7) El tipo de la superficie de la pista.
 - (8) Las condiciones de la superficie de la pista a la hora prevista de utilización, es decir, presencia de fango, hielo o una combinación de estos elementos, el viento, para aviones terrestres, y condiciones de la superficie del agua para hidroaviones.
 - (9) Contaminación de la pista, incluyendo el coeficiente de fricción; y
 - (10) La pérdida de longitud de pista, si se produce, por la alineación del avión antes del despegue.
- Nota.-** Las directrices sobre la utilización de la información a bordo de la aeronave relativa al estado de la superficie de la pista, de conformidad con la sección 91.647 de la Parte 1 del presente RAC, figuran en los PANS-Aeródromos (Doc. OACI 9981) y en el Manual sobre la performance de los aviones (Doc. OACI 10064).
- (e) Los factores del párrafo (d) anterior se tomarán en cuenta:
- (1) Directamente como parámetros de utilización; o
 - (2) Indirectamente mediante tolerancias o márgenes que pueden indicarse en los datos de performance del avión."

"91.2115 Limitaciones en el despegue

- (a) En caso de falla del motor crítico en cualquier punto del despegue, el avión puede:

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 117 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (1) Interrumpir el despegue y parar dentro de la distancia disponible de aceleración-parada o dentro de la pista disponible; o
- (2) Continuar el despegue y franquear con un margen adecuado todos los obstáculos situados a lo largo de toda la trayectoria de vuelo, hasta que el avión pueda cumplir lo descrito en la sección 91.2120.

Nota.- El "margen adecuado" a que se alude en esta disposición se indica mediante ejemplos apropiados que se incluyen en el Manual sobre la performance de los aviones (Doc. OACI 10064).

- (b) Para determinar la longitud de la pista disponible se tendrá en cuenta la pérdida de la longitud de pista, si la hubiere, debido a la alineación del avión antes del despegue."

"91.2120 Limitaciones en ruta con un motor inoperativo

En caso de que el motor crítico quede inoperativo en cualquier punto a lo largo de la ruta o desviaciones proyectadas de la misma, el avión puede continuar el vuelo hasta un aeródromo en el que puedan cumplirse los requisitos de la sección 91.2125 sin que tenga que volar, en ningún punto, por debajo de la altitud mínima de franqueamiento de obstáculos."

"91.2125 Limitaciones en el aterrizaje

- (a) El avión podrá aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto y en cualquier otro alterno después de haber franqueado, con un margen seguro, todos los obstáculos situados en la trayectoria de aproximación, con la seguridad de que podrá detenerse, o, en el caso de un hidroavión, disminuir la velocidad hasta un valor satisfactorio, dentro de la distancia disponible de aterrizaje.
- (b) Las variaciones en las técnicas de aproximación y aterrizaje deberán tenerse en cuenta si las mismas no fueron consideradas como datos relacionados a la performance.

Nota.- En el Manual sobre la performance de los aviones (Doc. OACI 10064) figura orientación sobre los márgenes apropiados en el momento de la evaluación de la distancia de aterrizaje."

"91.2205 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos de instrumentos, equipos y documentos adicionales a los requisitos establecidos en el Capítulo F de la Parte 1 de este reglamento."

"91.2225 Equipo para los aviones que vuelan a grandes altitudes

- (a) Los aviones presurizados, cuyo primer certificado de aeronavegabilidad se haya expedido antes del 1 de enero de 1990, que tengan que utilizarse a altitudes de vuelo superiores a 7.600 m (25.000 ft) deben estar equipados con un dispositivo que proporcione a la tripulación de vuelo una señal de advertencia inconfundible en caso de pérdida peligrosa de presión.
- (b) Los aviones, cuyo primer certificado de aeronavegabilidad se haya expedido antes del 1 de enero

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 118 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

de 1990, que tengan que utilizarse a altitudes de vuelo mayores a 3.000 m (10.000 ft) deben llevar dispositivos para el almacenaje y distribución de oxígeno que puedan contener y distribuir la provisión de oxígeno requerida por el párrafo 91.1965 (a) del Capítulo B de esta Parte 2.

- (c) Los aviones, cuyo primer certificado de aeronavegabilidad se haya expedido antes del 1 de enero de 1990, que tengan que utilizarse a altitudes de vuelo mayores a 3.000 m (10.000 ft) pero que dispongan de medios para mantener en los compartimientos del personal altitudes menores a la citada, llevarán dispositivos para almacenaje y distribución de oxígeno que puedan contener y distribuir la provisión requerida en los párrafos 91.1965 (b) y (c) del capítulo B de esta Parte 2."

"91.2240 [Reservado]"

"91.2245 Sistema anticolidión de a bordo (ACAS)

Todos los aviones con motor de turbina cuyo peso (masa) máximo certificado de despegue sea superior a 15.000 kg o que estén autorizados para transportar más de 30 pasajeros y para los cuales se haya expedido por primera vez el certificado de aeronavegabilidad después del 1° de enero de 2007, deberán estar equipados con un sistema anticolidión de a bordo ACAS II."

"91.2250 [Reservado]"

"91.2255 Registradores de datos de vuelo

- (a) Todos los aviones que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 5.700kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2005, o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 78 parámetros enumerados en la Tabla 12-1 del Apéndice 12 de la Parte 1 de este RAC.
- (b) Todos los aviones que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 27.000kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989, o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 32 parámetros enumerados en la Tabla 12-1 del Apéndice 12 de la Parte 1 de este RAC.
- (c) Todos los aviones con una masa certificada máxima de despegue de más de 5.700 kg cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2023, o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR capaz de registrar por lo menos los 82 parámetros enumerados en la Tabla 12-1 del Apéndice 12 de la Parte 1 de este RAC."

"91.2260 Registradores de la voz en el puesto de pilotaje

(a) Aplicación

- (1) Todos los aviones de turbina de un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 5.700 kg cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a la AAC del Estado de diseño el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, y que requieran de más de un piloto para su funcionamiento estarán equipados con un CVR.

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página 19 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (2) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 27.000 kg y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1987, o después de esa fecha, estarán equipados con un CVR.

(b) Duración

Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 27 000 kg y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2022, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un CVR capaz de conservar la información registrada durante al menos las últimas 25 horas de su funcionamiento."

"91.2265 [Reservado]"

"91.2275 Requisitos relativos a transpondedores de notificación de la altitud de presión

Todos los aviones deberán estar equipados con un transpondedor de notificación de la altitud de presión (Modo C o Modo S), en cumplimiento con las TSO/ETSO o disposiciones técnicas equivalentes."

"91.2280 [Reservado]"

"91.2510 Instalación

La instalación del equipo será tal que, si falla cualquier unidad que se requiera para fines de comunicaciones, de navegación, de vigilancia o para cualquier combinación de esos fines, no genera una falla en otra de las unidades necesarias para dichos fines."

ARTÍCULO OCTAVO: Modifíquense los siguientes apéndices de la PARTE 1 – AERONAVES del RAC 91, los cuales quedarán así:

**"APÉNDICE 2
SEÑALES**

(Véase la sección 91.235)

(a) Señales de socorro y urgencia

- (1) *Señales de socorro.* Las siguientes señales, utilizadas conjuntamente o por separado, significan que existe una amenaza de peligro grave e inminente y que se pide ayuda inmediata:
- (i) Una señal transmitida por radiotelegrafía, o por cualquier otro método, consistente en el grupo SOS (. . . - - - . . .) del código Morse.
- (ii) Una señal radiotelefónica de socorro, consistente en la palabra MAYDAY.

AL

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

13 0 DIC 2021

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (iii) Un mensaje de socorro por enlace de datos para transmitir el sentido de la palabra MAYDAY.
- (iv) Cohetes o bombas que proyecten luces rojas, lanzados uno a uno a cortos intervalos.
- (v) Una luz de bengala roja con paracaídas.

Nota.— *El artículo 41 del Reglamento de radiocomunicaciones de la UIT (números 3268, 3270 y 3271) proporciona información sobre las señales de alarma para accionar los sistemas automáticos de alarma radiotelegráfica y radiotelefónica:*

3268 — *La señal radiotelegráfica de alarma se compone de una serie de doce rayas, de cuatro segundos de duración cada una, transmitidas en un minuto, con intervalos de un segundo entre raya y raya. Podrá transmitirse manualmente, pero se recomienda la transmisión automática.*

3270 — *La señal radiotelefónica de alarma consistirá en dos señales, aproximadamente sinusoidales, de audiofrecuencia, transmitidas alternativamente; la primera de ellas tendrá una frecuencia de 2.200 Hz y la otra de 1.300 Hz. Cada una de ellas se transmitirá durante 250 milisegundos.*

3271 — *Cuando la señal radiotelefónica de alarma se genere automáticamente, se transmitirá de modo continuo durante treinta segundos, como mínimo, y un minuto como máximo; cuando se produzca por otros medios, la señal se transmitirá del modo más continuo posible durante un minuto aproximadamente.*

(2) Señales de urgencia

- (i) Las siguientes señales, usadas conjuntamente o por separado, significan que una aeronave desea avisar que tiene dificultades que la obligan a aterrizar, pero no necesita asistencia inmediata:

(A) Apagando y encendiendo sucesivamente las luces de aterrizaje.

(B) Apagando y encendiendo sucesivamente las luces de navegación, de forma tal que se distingan de las luces de navegación de destellos.

- (ii) Las siguientes señales, usadas conjuntamente o por separado, significan que una aeronave tiene que transmitir un mensaje urgente relativo a la seguridad de un barco, aeronave u otro vehículo, o de alguna persona que esté a bordo o a la vista:

(A) Una señal hecha por radiotelegrafía o por cualquier otro método, consistente en el grupo XXX del código Morse.

(B) Una señal radiotelefónica de urgencia, consistente en la enunciación de las



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad es de todos
Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

palabras PAN-PAN repetida tres (3) veces.

- (C) Un mensaje de urgencia por enlace de datos para transmitir el sentido de las palabras PAN-PAN enunciadas en el literal anterior.
- (b) Señales visuales empleadas para advertir a una aeronave no autorizada que se encuentra volando en una zona restringida, prohibida o peligrosa, o que está a punto de entrar en ella:
- (1) De día y de noche, una serie de proyectiles disparados desde el suelo a intervalos de 10 segundos, que al explotar produzcan luces o estrellas rojas y verdes, indicarán a toda aeronave no autorizada que está volando en una zona restringida, prohibida o peligrosa, o que está a punto de entrar en ella y que la aeronave ha de tomar las medidas necesarias para remediar la situación.
- (c) Señales para el tránsito de aeródromo.
- (1) Señales con luces corrientes y con luces pirotécnicas.
- (i) Instrucciones

Luz	Desde el control del aeródromo	
	A las aeronaves en vuelo	A las aeronaves en tierra
Verde fija**	Autorizado para aterrizar.	Autorizado para despegar.
Roja fija**	Ceda el paso a las otras aeronaves y siga en el circuito.	Alto.
Serie de destellos verdes**	Regrese para aterrizar. *	Autorizado para rodaje.
Serie de destellos rojos**	Aeródromo peligroso, no aterrice.	Apártese del área de aterrizaje en uso.
Serie de destellos blancos**	Aterrice en este aeródromo y diríjase a la plataforma. *	Regrese al punto de partida en el aeródromo.
Luz pirotécnica roja	A pesar de las instrucciones previas, no aterrice por ahora.	-----
* A su debido tiempo se le dará permiso para aterrizar y para el rodaje. ** Dirigida hacia la aeronave de que se trata (véase la Figura 2-1).		

M

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

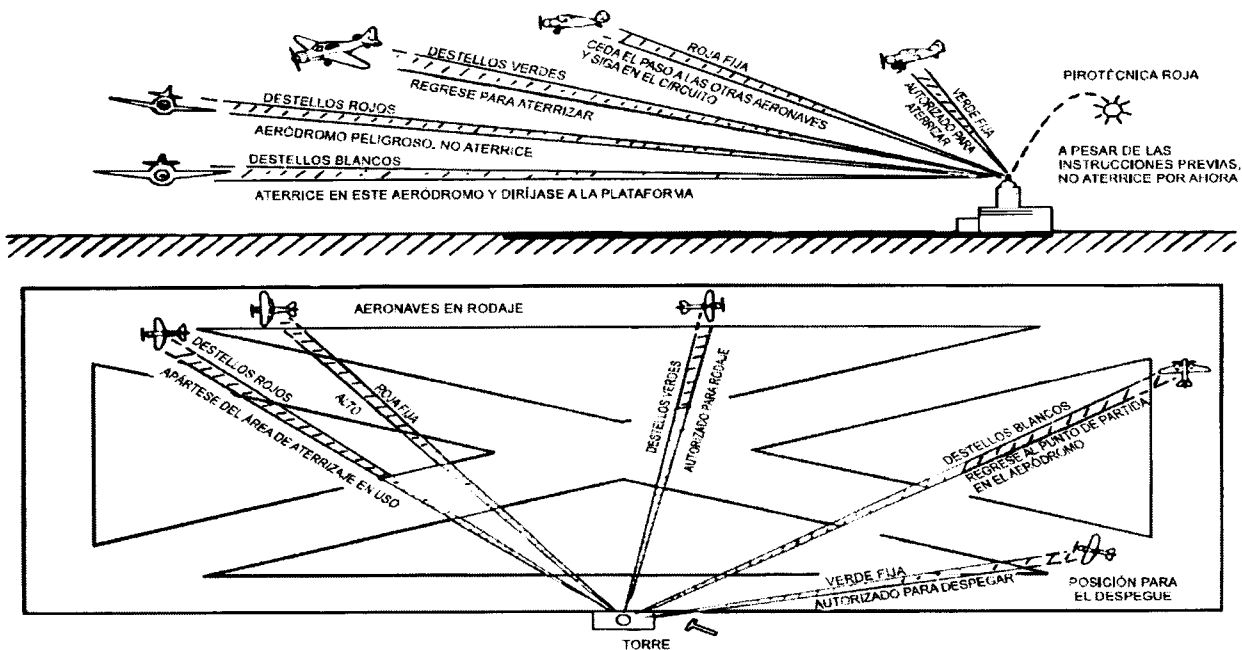
Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Tabla 2-1.- Señales de luces para el tránsito de
aeródromo.



(ii) Acuse de recibo por parte de la aeronave:

(A) En vuelo

1. Durante las horas de luz diurna: alabeando.

Nota.- Esta señal no debe esperarse que se haga en los tramos básicos ni final de la aproximación.

2. Durante las horas de oscuridad: emitiendo destellos dos veces con las luces de aterrizaje de la aeronave, o si no dispone de ellos, encendiendo y apagando, dos veces, las luces de navegación.

(B) En tierra

1. Durante las horas de luz diurna: moviendo los alerones o el timón de dirección.

2. Durante las horas de oscuridad: emitiendo destellos dos veces con las luces de aterrizaje de la aeronave, o si no dispone de ellas, encendiendo y apagando dos veces las luces de navegación.

(2) Señales visuales en tierra.



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Nota.— Para detalles sobre las ayudas visuales en tierra, véase el Anexo 14 al Convenio de Aviación Civil Internacional.

- (i) **Prohibición de aterrizaje.** Un panel cuadrado, rojo y horizontal, con diagonales amarillas (*Figura 2-2*), cuando esté colocado en un área de señales, indica que están prohibidos los aterrizajes y que es posible que dure dicha prohibición.

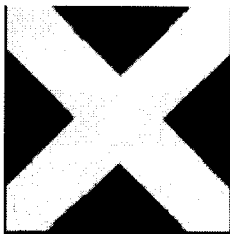


Figura 2-2

- (ii) **Necesidad de precauciones especiales durante la aproximación y el aterrizaje.** Un panel cuadrado, rojo y horizontal, con una diagonal amarilla (*Figura 2-3*), cuando esté colocado en un área de señales, indica que, debido al mal estado del área de maniobras o por cualquier otra razón, deben tomarse precauciones especiales durante la aproximación para aterrizar o durante el aterrizaje.

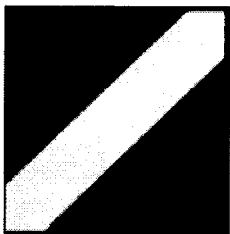


Figura 2-3

- (iii) **Uso de pistas y calles de rodaje.**

- (A) Una señal blanca y horizontal en forma de pesas (*Figura 2-4*), cuando esté colocada en un área de señales, indica que las aeronaves deben aterrizar, despegar y rodar únicamente en las pistas y en las calles de rodaje.



Figura 2-4

- (B) La misma señal blanca y horizontal en forma de pesas descrita en la figura anterior, pero con una barra negra perpendicular al eje de las pesas

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos
Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5) 3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

a travésde cada una de las porciones circulares (*Figura 2-5*), cuando esté colocadaen un área de señales, indica que las aeronaves deben aterrizar y despegarúnicamente en las pistas, pero las demás maniobras no necesitan limitarsea las pistas ni a las calles de rodaje.



Figura 2-5

- (iv) *Pistas o calles de rodaje cerradas al tránsito.* Cruces de un sólo color que contraste, amarillo o blanco (*Figura 2-6*) colocadas horizontalmente en las pistas y calles de rodaje o partes de las mismas, indican que el área no es utilizable parael movimiento de aeronaves.

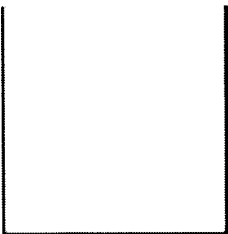


Figura 2-6

- (v) *Instrucciones para el aterrizaje y el despegue.*
- (A) Una T de aterrizaje, horizontal, de color blanco o anaranjado (*Figura 2-7*) indica la dirección que ha de seguir la aeronave para aterrizar y despegar, lo que hará en una dirección paralela al brazo de la T y hacia su travesaño.

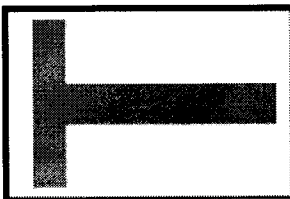
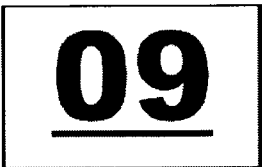


Figura 2-7

- (B) Un grupo de dos cifras (*Figura 2-8*) colocado verticalmente en la torre de



M

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos
Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

control del aeródromo, o cerca de ella, indica a las aeronaves que están en el área de maniobras la dirección de despegue expresada en decenas de grados, redondeando el número del entero más próximo al rumbo magnético de que se trate

Figura 2-8

- (vi) *Tránsito hacia la derecha.* Una flecha hacia la derecha y de color llamativo en un área de señales, u horizontalmente en el extremo de una pista o en el de una franja en uso (Figura 2-9), indica que los virajes deben efectuarse hacia la derecha antes del aterrizaje y después del despegue.

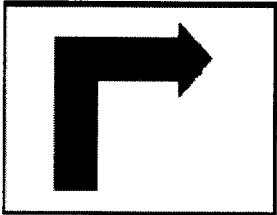


Figura 2-9

- (vii) *Oficina de información de los servicios de tránsito aéreo.* La letra "C" en negro, colocada verticalmente sobre un fondo amarillo (Figura 2-10), indica a las aeronaves que están en el área de maniobras, el lugar donde se dan los informes relativos a los servicios de tránsito aéreo ATS.

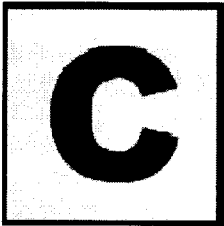
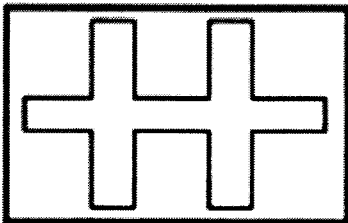


Figura 2-10

- (viii) *Planeadores en vuelo.* Una doble cruz blanca, colocada horizontalmente (Figura 2-11) el área de señales, indica que el aeródromo es utilizado por planeadores y que están realizando vuelos de esa naturaleza.



11

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

130 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Figura 2-11

(d) Señales para maniobrar en tierra.

(1) Del señalero al piloto de la aeronave.

Nota 1.— Estas señales deberán ser efectuadas por el señalero con sus manos visibles e iluminadas, si es necesario, empleando palas, estacas o linternas para facilitar la observación por parte del piloto, y mirando hacia la aeronave desde un punto:

a) Para aeronaves de ala fija, a la izquierda de la aeronave, donde mejor pueda ser visto por el piloto.

b) Para helicópteros, en el lugar donde mejor pueda ser visto por el piloto.

Nota 2.— El significado de la señal sigue siendo el mismo, ya sea que se empleen palas, estacas iluminadas o linternas.

Nota 3.— Los motores de las aeronaves se numeran, para el señalero situado frente a la aeronave, de derecha a izquierda (es decir, el motor número 1 es el motor externo de babor).

Nota 4.— Las señales que llevan un asterisco (*) están previstas para utilizarlas cuando se trate de helicópteros en vuelo estacionario.

Nota 5.— Las referencias a estacas pueden también interpretarse como referencias a palas de tipo raqueta de tenis o guantes con colores fluorescentes (solo en horas diurnas).

Nota 6.— Estas señales deberán ser conocidas y entendidas no solo por los señaleros sino también por los pilotos, despachadores, personal de mantenimiento y cualquiera otra persona que deba efectuar señales manuales para ser vistas por la tripulación o recibir señales de ella desde la aeronave, así como cualquier otro personal involucrado en el movimiento o maniobra en tierra de las aeronaves.

(i) Antes de utilizar las señales siguientes, el señalero se asegurará de que el área hacia la cual ha de guiarse una aeronave está libre de objetos, pues, de no ser así, podría golpear al cumplir 91.235.

Nota.— La forma y dimensiones de muchas aeronaves es tal, que no siempre puede vigilarse visualmente desde el puesto de pilotaje la trayectoria de los extremos de las alas, motores y otras extremidades, mientras la aeronave maniobra en tierra. En estos casos podría ser necesaria la presencia y guía de personal ubicado cerca de las puntas de las alas, acompañando el movimiento terrestre de la aeronave.

M

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos
Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

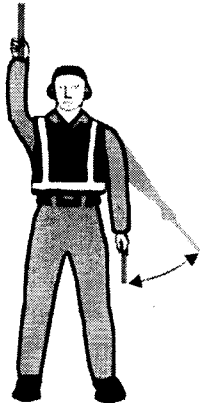


Figura 2-12

1. Encargado de señales / guía

Con la mano derecha por encima de la cabeza y el tolete apuntando hacia arriba, mueva el tolete de la mano izquierda señalando hacia abajo, acercándolo al cuerpo.

Nota.- Esta señal hecha por una persona situada en el extremo del ala del avión sirve para indicar al piloto, señalero u operador de maniobras de empuje, que el movimiento de la aeronave en un puesto de estacionamiento o fuera de él quedaría sin obstrucción.

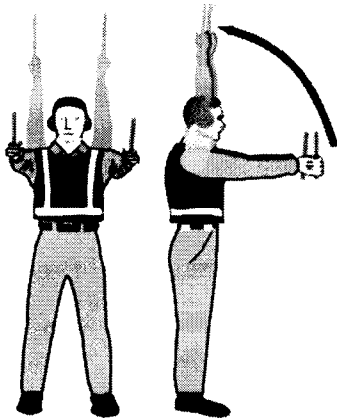


Figura 2-13

2. Identificación de puerta

Levante los brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza con los toletes apuntando hacia arriba.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

13 0 DIC 2021

#(03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.



Figura 2-14

3. Prosiga hacia el siguiente señalero o comolo indique la torre o el control de superficie

Apunte ambos brazos hacia arriba; mueva y extiendalos brazos hacia afuera y a los lados del cuerpo y señale con los toletes en la dirección del próximo señalero o zona de rodaje.

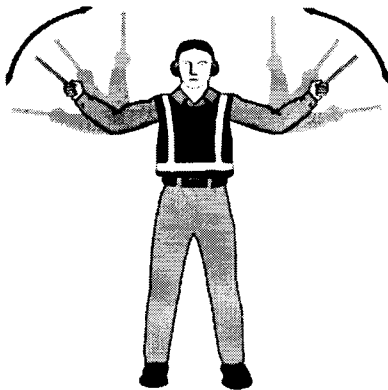


Figura 2-15

4. Avance de frente

Doble los brazos extendidos a la altura de los codos y mueva los toletes hacia arriba y hacia abajo desde la altura del pecho hasta la altura de la cabeza.

MA

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

3 0 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

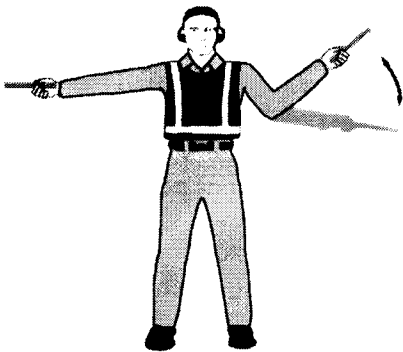


Figura 2-16

5 a). Viraje a la izquierda (desde el punto de vista del piloto)

Con el brazo derecho y el tolete extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo, haga la señal de avanzar con la mano izquierda. La rapidez con la que se mueve el brazo indicará al piloto la velocidad del viraje.

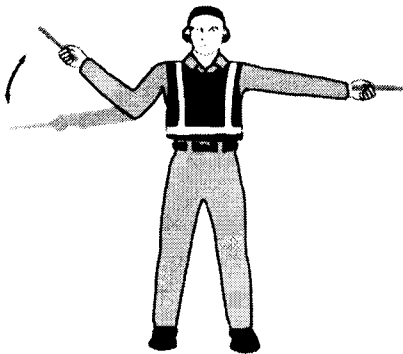


Figura 2-17

6 a). Alto normal

Brazos totalmente extendidos con los toletes a un ángulo de 90° con respecto al cuerpo, llevándolos lentamente por encima de la cabeza hasta cruzar los toletes.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

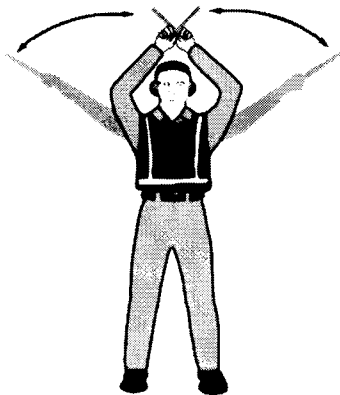


Figura 2-19

6 b). Alto de emergencia

Extienda abruptamente los brazos con los toletes

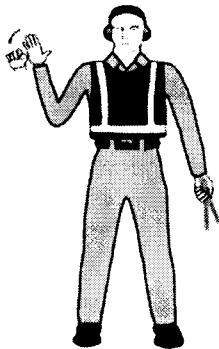


Figura 2-20

7 a). Accione los frenos

Levante la mano ligeramente por encima del hombro con la palma abierta. Asegurándose de mantener contacto visual con la tripulación de vuelo, cierre el puño. No se mueva hasta que la tripulación de vuelo haya acusado recibo de la señal.

M



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos
Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

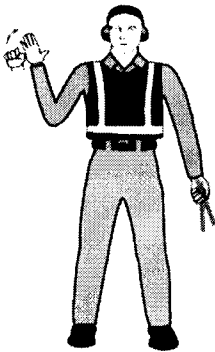


Figura 2-21

7 b). Suelte los frenos

Levante la mano ligeramente por encima del hombro con el puño cerrado. Asegurándose de mantener contacto visual con la tripulación de vuelo, abra la mano. No se mueva hasta que la tripulación haya acusado recibo de la señal.



Figura 2-22

8 a). Calzos puestos

Con los brazos y toletes totalmente extendidos por encima de la cabeza, mueva los toletes hacia adentro horizontalmente hasta que se toquen. Asegúrese de que la tripulación de vuelo ha acusado recibo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

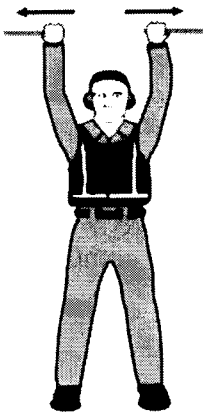


Figura 2-23

8. b) Calzos fuera

Con los brazos y toletes totalmente extendidos por encima de la cabeza, mueva los toletes hacia afuera horizontalmente. **No** quite los calzos hasta que la tripulación de vuelo lo autorice.

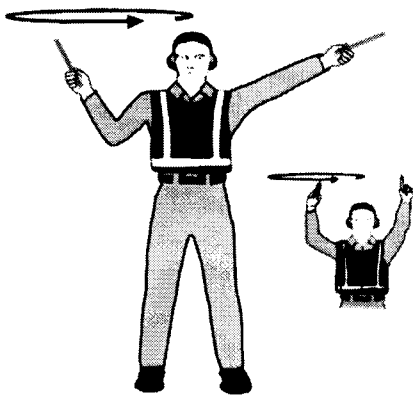


Figura 2-24

9. Ponga los motores en marcha

Levante el brazo derecho al nivel de la cabeza con el tolete señalando hacia arriba e inicie un movimiento circular con la mano; al mismo tiempo, con el brazo izquierdo levantado por encima del nivel de la cabeza, señale el motor que ha de ponerse en marcha.

M



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

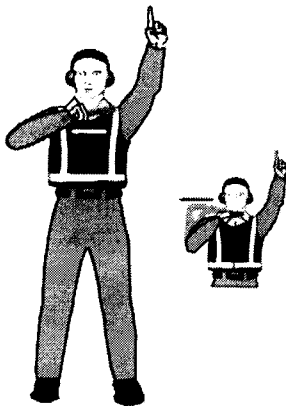


Figura 2-25

10.Pare los motores

Extienda el brazo con el tolete hacia adelante del cuerpo a nivel del hombro; mueva la mano y el tolete por encima del hombro izquierdo y luego por encima del hombro derecho, como si cortara la garganta.

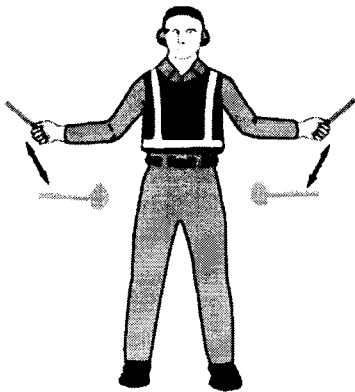


Figura 2-26

11.Disminuya la velocidad

Mueva los brazos extendidos hacia abajo, subiendo y bajando los toletes de la cintura a las rodillas.

AL

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

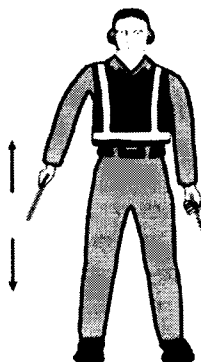


Figura 2-27

12. Disminuya la velocidad del motor los motores del lado que se indica

Con los brazos extendidos hacia abajo y los toletes hacia el suelo, mueva de arriba abajo el tolete derecho o izquierdo, según deba disminuirse la velocidad del motor o motores de la izquierda o de la derecha, respectivamente.



Figura 2-28

13. Retroceda

Gire hacia delante los brazos frente al cuerpo y a la altura de la cintura. Para detener el movimiento hacia atrás de la aeronave use las señales 6 a) o 6) b. y bajando los toletes de la cintura a las rodillas.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

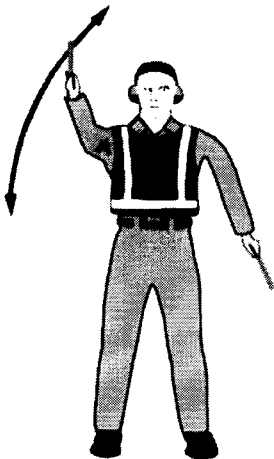


Figura 2-29

14 a). Virajes durante la marcha atrás(para virar cola a estribor)

Con el brazo izquierdo apunte hacia abajo con el tolete y lleve el brazo derecho desde la posición vertical, por encima de la cabeza, hasta la horizontal delantera, repitiéndose el movimiento del brazo derecho.

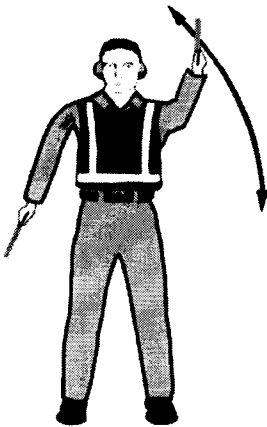


Figura 2-30

14 b). Virajes durante la marcha atrás(para virar cola a babor)

Con el brazo derecho apunte hacia abajo con el tolete y lleve el brazo izquierdo desde la posición vertical, por encima de la cabeza, hasta la horizontal delantera, repitiéndose el movimiento del brazo izquierdo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

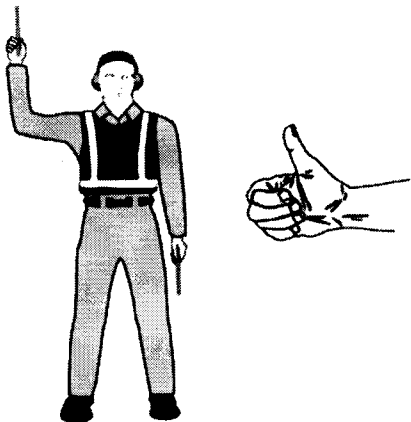


Figura 2-31

15. Afirmativo todo listo

Levante el brazo derecho a nivel de la cabeza con el tolete apuntando hacia arriba o muestre la mano con el pulgar hacia arriba; el brazo izquierdo permanece al lado de la rodilla.

Nota.- Esta señal también se utiliza como señal de comunicación técnica o de servicio...

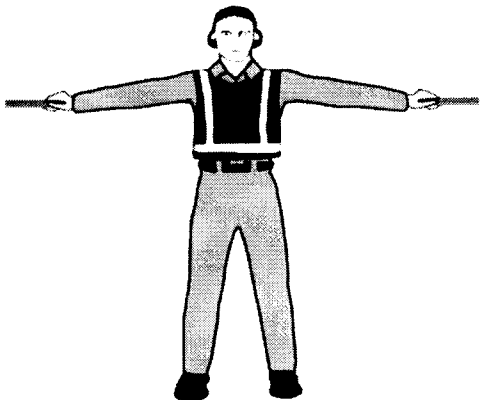


Figura 2-32

***16. Vuelo estacionario**

Brazos y toletes totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo.

M

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad es de todos Mintransporte



Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

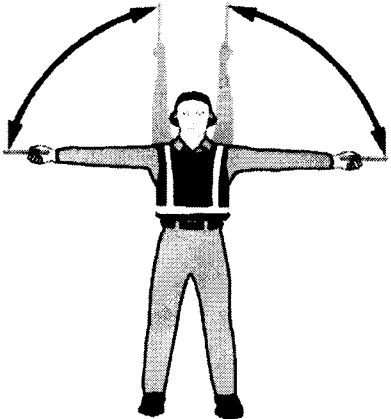


Figura 2-33

***17 a). Ascienda**

Brazos y toletes totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo y, con las palmas hacia arriba, mueva las manos hacia abajo. La rapidez del movimiento indica la velocidad del ascenso.

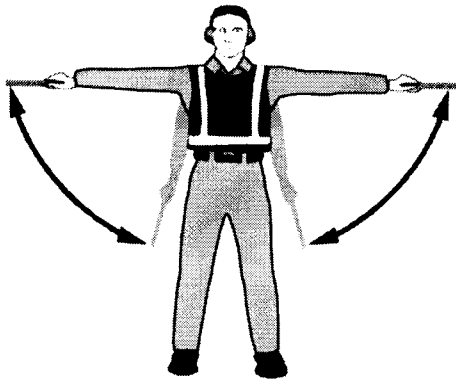


Figura 2-34

***17 b). Descienda**

Brazos y toletes totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo y, con las palmas hacia abajo, mueva las manos hacia abajo. La rapidez del movimiento indica la velocidad del descenso.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



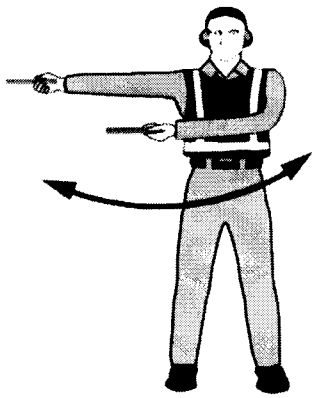
La movilidad es de todos
Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

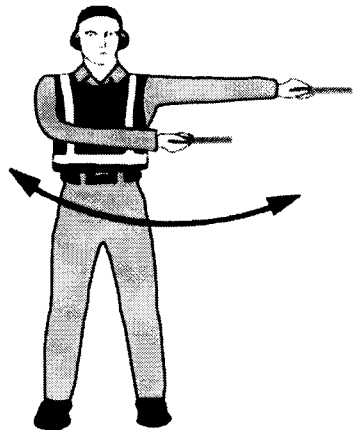
Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.



***18 a) Desplácese en sentido horizontal Hacia la izquierda (desde el punto de vista del piloto)**

Brazo extendido horizontalmente a un ángulo de 90° respecto del lado derecho del cuerpo. Mueva el otro brazo en el mismo sentido con movimiento de barrido.

Figura 2-35



***18 b). Desplácese en sentido horizontal Hacia la derecha (desde el punto de vista del piloto)**

Brazo extendido horizontalmente a un ángulo de 90° respecto del lado izquierdo del cuerpo. Mueva el otro brazo en el mismo sentido con movimiento de barrido.

Figura 2-36

M



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos
Mintransporte

Resolución Número

13 0 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

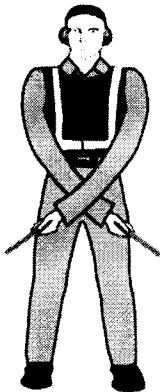


Figura 2-37

***19. Aterrice**

Brazos cruzados con los toletes hacia abajo delante del cuerpo.

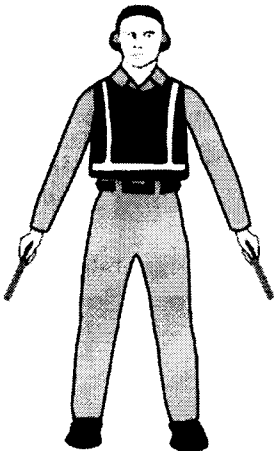


Figura 2-38

***20. Mantenga posición espere**

Brazos totalmente extendidos con toletes hacia abajo en un ángulo de 45° respecto del cuerpo. Manténgase en esta posición hasta que la aeronave sea autorizada para realizar la próxima maniobra.

M

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

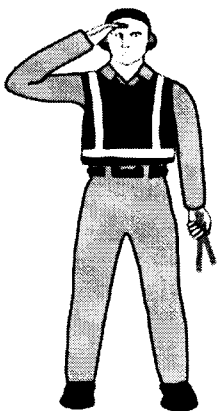


Figura 2-39

21. Despacho de la aeronave

Salude con el ademán habitual, usando la mano derecha o el tolete, para despachar la aeronave. Mantenga el contacto visual con la tripulación de vuelo hasta que la aeronave haya comenzado a rodar.

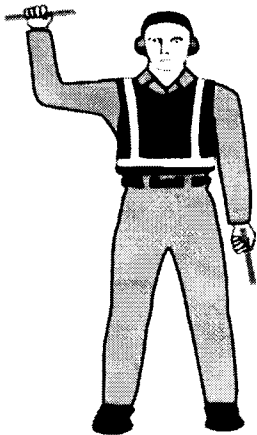


Figura 2-40

22. No toque los mandos (señal de comunicación técnica o de servicio)

Extienda totalmente el brazo derecho por encima de la cabeza y cierre el puño o mantenga el tolete en posición horizontal, con el brazo izquierdo al costado a la altura de la rodilla.



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



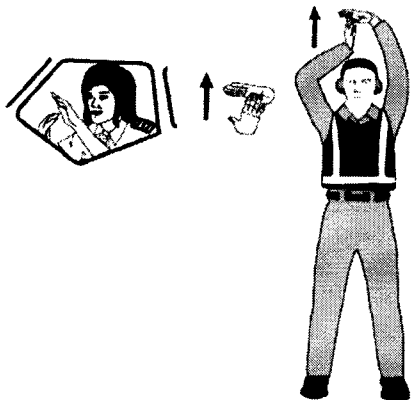
La movilidad
es de todos
Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

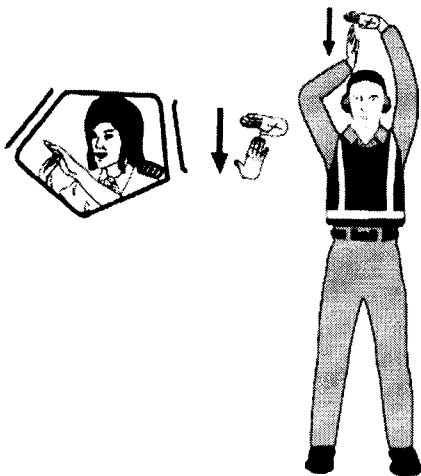
Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.



23. Conecte la alimentación eléctrica de tierra (señal de comunicación técnica o de servicio)

Brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza; abra la mano izquierda horizontalmente y mueva los dedos de la derecha para tocar la palma abierta de la izquierda (formando una 'T'). Por la noche, pueden también utilizarse toletes iluminados para formar la 'T' por encima de la cabeza.

Figura 2-41



24 Desconecte la alimentación eléctrica (señal de comunicación técnica o de servicio)

Brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza con los dedos de la mano derecha tocando la palma abierta horizontal de la izquierda (formando una 'T'); luego aparte la mano derecha de la izquierda. No desconecte la electricidad hasta que lo autorice la tripulación de vuelo. Por la noche, pueden también utilizarse toletes iluminados para formar la 'T' por encima de la cabeza.

Figura 2-42

M

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

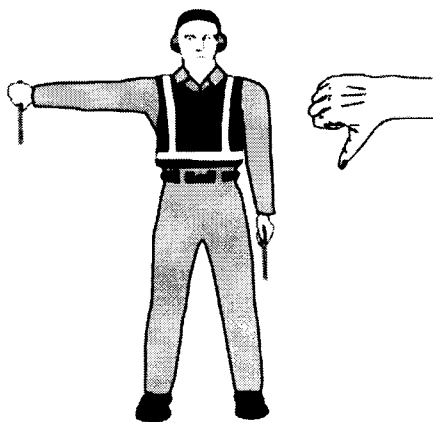


Figura 2-43

25. Negativo (señal de comunicación técnica o de servicio)

Mantenga el brazo derecho horizontal a 90° respecto del cuerpo y apunte hacia abajo con el tolete o muestre la mano con el pulgar hacia abajo; la mano izquierda permanece al costado a la altura de la rodilla.

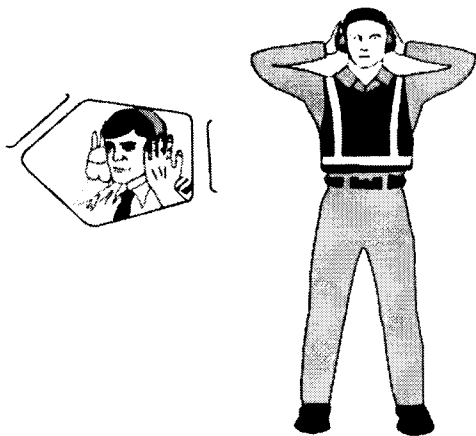


Figura 2-44

26. Establézcase comunicación medianteinterfono (señal de comunicación técnica o de servicio)

Extienda ambos brazos a 90° respecto del cuerpo y mueva las manos para cubrir ambas orejas.

ph

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

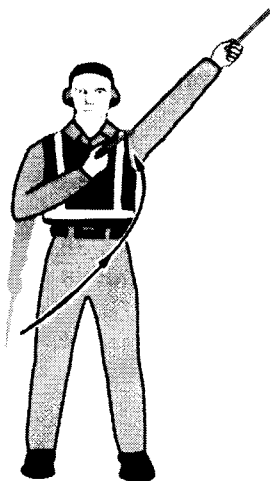
Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021.

(# 0 3 1 0 5

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.



27. Abra o cierre las escaleras (señal de comunicación técnica o de servicio)

Con el brazo derecho al costado y el brazo izquierdo por encima de la cabeza a un ángulo de 45°, mueva el brazo derecho en movimiento de barrido por encima del hombro izquierdo.

Nota.- Esta señal está destinada, principalmente, a aeronaves que cuentan con un conjunto de escaleras integrales en la parte delantera.

Figura 2-45

(2) Del piloto de una aeronave al señalero.

Nota 1.- Estas señales las hará el piloto desde su puesto, con las manos bien visibles para el señalero e iluminadas, según sea necesario para facilitar la observación por el señalero.

Nota 2.- Los motores de la aeronave se numeran en relación con el señalero que está mirando a la aeronave, desde su derecha a su izquierda (es decir, el motor número 1 es el motor externo de babor).

(i) Frenos.

Nota.- El momento en que se cierra la mano o que se extienden los dedos indica, respectivamente, el momento de accionar o soltar el freno.

(A) **Frenos accionados:** Levantar brazo y mano, con los dedos extendidos, horizontalmente delante del rostro, luego cerrar la mano.

(B) **Frenos sueltos:** Levantar el brazo, con el puño cerrado, horizontalmente delante del rostro, luego extender los dedos.

(ii) Calzos.

(A) **Poner calzos:** Brazos extendidos, palmas hacia fuera, moviendo las manos hacia dentro cruzándose por delante del rostro.

AL

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (B) *Fuera calzos:* Manos cruzadas delante del rostro, palmas hacia fuera, moviendo los brazos hacia fuera.
- (iii) *Preparado para poner en marcha los motores.* Levantar el número apropiado de dedos en una mano indicando el número del motor que ha de arrancar.
- (3) Señales de comunicación técnica o de servicio.
- (i) Las señales manuales se utilizarán sólo cuando no sea posible la comunicación verbal con respecto a las señales de comunicación técnica o de servicio.
- (ii) Los señaleros se cerciorarán de que la tripulación de vuelo ha acusado recibo con respecto a las señales de comunicación técnica o de servicio.

Nota.— Las señales de comunicación técnica o de servicio se incluyen en el Apéndice 2, para normalizar el uso de señales manuales utilizadas para comunicarse con las tripulaciones de vuelo durante el movimiento de la aeronave, en relación con funciones de servicio técnico o servicio de escala.

- (4) *Señales manuales de emergencia normalizadas.* Las señales manuales siguientes se fijan como el mínimo necesario para comunicaciones de emergencia entre el comandante del incidente y de salvamento y extinción de incendios de aeronaves (ARFF), los bomberos ARFF y la tripulación de vuelo y/o de cabina de la aeronave del incidente. Las señales manuales de emergencia ARFF deberían hacerse desde el lado delantero izquierdo de la aeronave para la tripulación de vuelo.

Nota.— Para una comunicación más eficaz con la tripulación de cabina, los bomberos ARFF pueden hacer las señales manuales de emergencia desde otras posiciones.

1. Se recomienda evacuar

Se recomienda la evacuación basándose en la evaluación de la situación externa por el comandante del incidente ARFF.

Brazo extendido manteniéndolo horizontal con la mano levantada al nivel de los ojos. Haga un movimiento de llamada con el antebrazo inclinandolo hacia atrás. El otro brazo permanece inmóvil pegado al cuerpo.

De noche: lo mismo, pero con toletes.



Figura 2-46

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 03105) 30 DIC 2021
Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.



Figura 2-47

2. Se recomienda parar

Parar la evacuación en curso recomendada. Para el movimiento de la aeronave u otra actividad en curso.

Brazos frente a la cabeza, cruzados en las muñecas.

De noche: lo mismo, pero con toletes

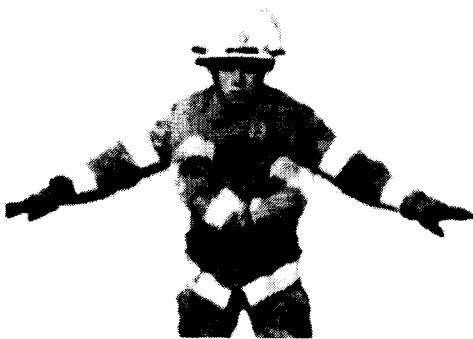


Figura 2-48

3. Emergencia bajo control

No hay indicios exteriores de peligro o “emergencia terminada”.

Brazos extendidos hacia afuera y hacia abajo a 45°. Mueva los brazos hacia adentro por debajo de la cintura simultáneamente hasta que se crucen con las muñecas y después extiéndalos hacia afuera hasta la posición inicial (señal de “safe” del árbitro de béisbol).

De noche: lo mismo, pero con toletes

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

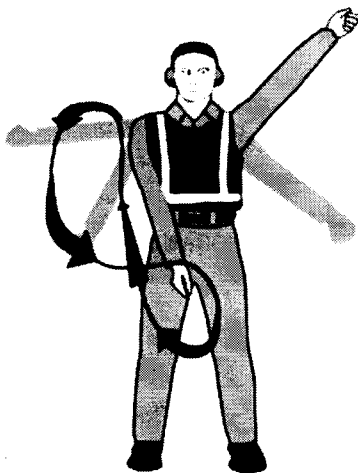


Figura 2-49

4. Fuego / incendio

Mueva la mano derecha en movimiento de abanico desde el hombro hacia la rodilla, señalando al mismo tiempo con la mano izquierda la zona de fuego.

De noche: lo mismo, pero con toletes

ADJUNTO A AL APÉNDICE 2

Requerimientos de instrucción y autorización para encargados de señales

Con el fin de dar cumplimiento a los requerimientos en materia de instrucción y calificación para las personas que guíen aeronaves en tierra mediante señales manuales, se observarán las siguientes disposiciones:

- (a) *Instrucción.* La instrucción correspondiente estará orientada, principalmente, a que el encargado de señales (en adelante, señalero) pueda realizar sus funciones con seguridad y sin interferir con las de otro personal involucrado en la operación de las aeronaves. Dicha instrucción podrá ser impartida ya sea por la empresa de servicios aéreos comerciales o explotador de la aeronave respectiva, por la empresa de servicios de escala u organización de mantenimiento para la cual trabaje o por el explotador del aeródromo donde el señalero ejerza sus funciones, ya sea directamente o a través de un centro de instrucción aeronáutica (de tierra o de vuelo) certificado, para lo cual no será necesario un permiso o certificación adicional o especial, pero sí asegurar que dicha instrucción abarque, por lo menos, los conocimientos e información pertinentes a los aspectos indicados a continuación:
- (1) La posición y distancia apropiadas del señalero con respecto a las aeronaves para ser visto por el piloto y para preservar su propia seguridad.
 - (2) La teoría y práctica de las señales normalizadas para guiar a las aeronaves en la superficie, según lo indicado en este Apéndice 2, su ejecución e interpretación y el uso de los dispositivos correspondientes (toletes, raquetas, linternas, etc.).



Principio de Procedencia:
3000



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DTC 2021

03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (3) La instalación y remoción de calzos para la inmovilización de las aeronaves y de barras u otros dispositivos para su remolque.
- (4) La información sobre las condiciones o limitaciones relacionadas con el uso de puentes de abordaje mecánicos y escaleras u otros dispositivos para el embarque y desembarque de pasajeros, cargue y descargue de las aeronaves, y con la operación de remolques o tractores y demás vehículos y equipos o dispositivos de apoyo terrestre, en cuanto se interrelacionen con el movimiento y parqueo de las aeronaves.
- (5) Las normas del Reglamento del Aire (Parte 1 de la norma RAC 91 – Anexo 2 OACI) y de los reglamentos de operaciones aeroportuarias relacionadas con el movimiento de aeronaves en la superficie, incluyendo el tránsito de ellas y de otros vehículos o personas en el área de movimiento.
- (6) Las normas generales de seguridad de la aviación y las específicas del aeropuerto en que actúe el señalero, en cuanto se relacionen con su acceso y desenvolvimiento en su lugar de trabajo.
- (7) Las zonas de protección especial (diamante de seguridad) y procedimientos para garantizar la seguridad de las aeronaves en tierra dentro de dichas zonas.
- (8) Las especificaciones principales y características generales de los aeropuertos, sus pistas, calles de rodaje, plataformas y posiciones de parqueo para aeronaves, y significado de las luces y señales visuales en tierra utilizadas en aquellos.
- (9) Las características particulares de las pistas, calles de rodaje, plataformas y posiciones de parqueo para las aeronaves en el aeropuerto donde presta o prestará sus servicios el señalero, su distribución y señalización de acuerdo con el plano del aeródromo y la información sobre las características anormales (si las hubiera) u obstáculos permanentes o temporales en el área de movimiento del aeródromo.
- (10) La información sobre la existencia, finalidad y alcance del control de aeródromo (superficie) en los aeropuertos y la manera como este se presta en el aeropuerto donde actúa el señalero.
- (11) Las características generales de las aeronaves y el significado de las luces y otras señales de ellas relativas a su actitud o movimiento en la superficie.
- (12) Las nociones sobre las características básicas y limitaciones de las aeronaves con respecto a las cuales ejerza sus funciones el señalero, en cuanto afecten el rodaje y parqueo de las mismas y del equipo de remolque, si se usa, tales como dimensiones, peso, conformación de los trenes de aterrizaje y de las puertas de embarque y carga, velocidad durante el rodaje, radio y régimen de viraje en tierra, distancia de frenado y condiciones de visibilidad desde la cabina de mando.
- (13) Los procedimientos operacionales relacionados con el movimiento de aeronaves en tierra con los que cuente la empresa de servicios de escala o de servicios aéreos comerciales, la organización de mantenimiento aprobada (OMA) o el explotador de aeropuerto o de la

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

aeronave, según sea el caso, con respecto a los cuales ejerza o vaya a ejercer sus funciones el señalero.

- (14) La información sobre los requerimientos ambientales mínimos para la prevención de ruido y emisiones de las aeronaves en los aeropuertos y la manera de mitigarlos.
 - (15) Los riesgos y consecuencias derivados de la presencia de objetos extraños en las áreas de movimiento de los aeropuertos (riesgo de ingestión por las turbinas -FOD, de golpes a las hélices, o de que tales objetos sean lanzados contra personas o bienes) y los derivados de la presencia de combustibles, lubricantes u otros fluidos derramados en las plataformas.
 - (16) Las medidas para la prevención de colisiones o accidentes que involucren aeronaves en tierra, las medidas de seguridad en plataformas y durante el aprovisionamiento de combustible a las aeronaves, junto con las actuaciones en caso de emergencia para no interferir con las labores de evacuación y socorro.
 - (17) Las infracciones y sanciones en que podría incurrir el señalero con ocasión del incumplimiento de las normas sobre operación aeroportuaria y seguridad de la aviación civil (norma RAC 13).
 - (18) Las nociones básicas sobre salud ocupacional y seguridad industrial relacionadas con las consecuencias de la exposición a altos niveles de ruido y orientadas a los procedimientos de seguridad en lo relacionado con los riesgos derivados de la proximidad a las aeronaves y sus hélices o reactores, incluyendo el uso adecuado de los respectivos elementos de protección necesarios durante el ejercicio de sus funciones.
- (b) *Intensidad.* El entrenamiento indicado en el párrafo (a) precedente deberá tener una intensidad total no inferior a 20 horas.
- (c) *Evaluación.* La organización o establecimiento aeronáutico que haya impartido la instrucción practicará al aspirante un examen teórico-práctico con el fin de evaluar los conocimientos y pericia adquiridos. Esta se considerará aprobada cuando se obtenga un puntaje igual o superior a 70%.
- (d) *Entrenamiento práctico en el puesto de trabajo.* Quien haya recibido la instrucción y aprobado la evaluación como se indica en los numerales anteriores, observará la actuación de un señalero autorizado durante, por lo menos, 6 movimientos de aeronave en tierra y recibirá entrenamiento práctico en el puesto de trabajo guiando, por lo menos, otros 6 movimientos supervisado por aquél.
- (e) *Certificación.* El establecimiento aeronáutico u organización que imparta la instrucción expedirá a cada participante una certificación o constancia, indicando:
- (1) Nombre de la organización.
 - (2) Nombre(s) y apellidos(s) completos y número del documento de identificación del

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

aspirante.

- (3) Constancia o declaración de que el aspirante recibió satisfactoriamente el entrenamiento, tanto teórico como práctico.
- (4) Lugar y fechas de iniciación y terminación e intensidad total.
- (5) Firma de la persona responsable de la instrucción.
- (f) *Repaso.* Todo señalero o encargado de señales que dejare de ejercer sus atribuciones por un período superior a 2 años, previamente a reasumirlas, deberá efectuar un repaso y actualización con respecto a los conocimientos, información y práctica de señales indicados en el párrafo (a). Este repaso tendrá la intensidad y contenido que determine la organización por cuya cuenta actúe el interesado. La organización que lo dicte, expedirá la constancia respectiva.
- (g) *Instructor.* Podrá impartir la instrucción de que trata este Apéndice un señalero autorizado que tenga más de 2 años de experiencia en el oficio y que haya guiado, por lo menos, 60 movimientos de aeronaves con peso superior a 12.500 kg o en un aeropuerto internacional, o, en su defecto, un despachador licenciado con experiencia superior a 1 año en la ejecución de señales y procedimientos en plataforma. En ambos casos, no se requerirá de una licencia de instructor ni de autorización alguna por parte de la UAEAC.
- (h) *Otro personal involucrado en el movimiento terrestre de aeronaves.* Además de los señaleros, cualquier otro personal que no forme parte de la tripulación, directamente involucrado en el movimiento terrestre de las aeronaves, tales como operarios de remolques despachadores y técnicos de mantenimiento aeronáutico que conduzcan aeronaves en tierra o les hagan señales, deberá recibir el entrenamiento que asegure los conocimientos anteriormente descritos y obtener la correspondiente autorización si fueran a guiar el movimiento terrestre de aeronaves en aeropuertos internacionales o con peso máximo de despegue superior a 12.500 Kg en otros aeropuertos.

No obstante, los despachadores licenciados no requerirán el mencionado entrenamiento respecto de aquellos conocimientos e información que hayan formado parte de su instrucción como despachadores, si así lo demuestran.
- (i) *Autorización.* Para poder ejercer sus atribuciones, todo señalero deberá contar con autorización escrita otorgada por la empresa de servicios aéreos comerciales explotadora de las aeronaves, empresa de servicios de escala u organización a la cual presta sus servicios. Dicha autorización deberá contener:
 - (1) El nombre de la empresa u organización que lo autoriza.
 - (2) El(los) nombre(s) y apellido(s) completo(s) del señalero autorizado y su documento de identidad.
 - (3) La indicación de que la persona mencionada ha sido autorizada para guiar el movimiento terrestre de aeronaves mediante señales manuales.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (4) El aeropuerto donde está autorizado a actuar como señalero.
- (5) Fecha de expedición
- (6) Firma responsable, que deberá ser la de una persona responsable de la operación o el movimiento de aeronaves en la superficie, dentro de la organización.
- (j) *Vigencia y porte de la autorización.* La autorización estará vigente mientras no haya sido suspendida o cancelada por quien la expidió o por orden de la autoridad aeronáutica, y su titular no haya dejado de actuar como señalero durante un período superior a dos (2) años consecutivos, caso en el cual debería recibir el repaso de que trata el párrafo (f) anterior, antes de reiniciar sus atribuciones. El señalero deberá portar consigo, o en su lugar de trabajo, su autorización o un acopia de ella, mientras esté ejerciendo sus funciones como tal. Dicha autorización podrá ser solicitada en cualquier momento por los inspectores de la Dirección de Estándares de Vuelo (Grupo Inspección de Operaciones) y de la Dirección de Estándares de Servicios a la Navegación Aérea y Servicios Aeroportuarios (Grupo Certificación e Inspección de Aeródromos y Servicios Aeroportuarios) de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil. Si el señalero no portare o no exhibiere su autorización, no podrá continuar ejerciendo sus funciones hasta que lo haga, sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar.
- (k) *Disposición transitoria.* Las personas que contaban con autorización otorgada por el Grupo de Aeronavegación de una Dirección Regional Aeronáutica para actuar como señaleros en los aeropuertos antes de la expedición de la norma RAC 91, podrán continuar ejerciendo tales atribuciones con dicha autorización durante un período de 6 meses contados a partir de la fecha de entrada en vigencia de dicho reglamento, plazo dentro del cual deberán cambiar dicha autorización por una expedida de conformidad con el párrafo (i) precedente de este adjunto."

"APÉNDICE 4
TRANSPORTE Y USO DE OXÍGENO
(Complemento de las secciones 91.590 y 91.595)

(a) Introducción.

- (1) Se consideran de vital importancia los efectos que pueden causar en la eficiencia de los miembros de la tripulación y en el bienestar de los pasajeros los vuelos a altitudes en las cuales la falta de oxígeno pueda ocasionar una disminución de sus facultades. De las investigaciones que se han llevado a cabo en cámaras de altura y en montañas elevadas, se desprende que la tolerancia humana puede relacionarse con la altitud en cuestión y con el tiempo de permanencia en la misma. En el Manual de medicina Aeronáutica Civil (Documento OACI 8984) se ha estudiado detalladamente este asunto.
- (2) Teniendo en cuenta lo anterior y para prestar mayor asistencia al piloto al mando en el suministro de la provisión de oxígeno, se considera pertinente la orientación que se presenta a continuación y que tiene en cuenta los requisitos establecidos en el Anexo 6 Parte I y en el Anexo 6 Parte III.

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 151 de 232



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5) 13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

(b) Provisión de oxígeno.

- (1) No deberán iniciarse vuelos cuando se tenga que volar en aeronaves con cabina no presurizada a altitudes de presión de cabina por encima de 10.000 pies, a menos que se lleve una provisión suficiente de oxígeno respirable para suministrarlo:
 - (i) A todos los miembros de la tripulación y por lo menos al 10% de los pasajeros durante todo período que exceda 30 minutos, cuando la altitud de presión de cabina en los compartimientos que ocupan se mantenga entre 10.000 pies y 13.000 pies; y
 - (ii) A todos los miembros de la tripulación y a todos los pasajeros durante todo período en el cual la altitud de presión de cabina sea superior a los 13.000 pies.
- (2) No deberán iniciarse vuelos de aviones presurizados o helicópteros con cabina presurizada a menos que lleven suficiente cantidad almacenada de oxígeno respirable para todos los miembros de la tripulación y pasajeros, apropiada a las circunstancias del vuelo que se realice, en caso de pérdida de la presión y durante todo el período en que la altitud de presión de cabina en cualquier compartimiento que ocupen sea superior a 10.000 pies. Además, cuando se opere una aeronave a altitudes de vuelo por encima de 25.000 pies, o a altitudes de vuelo menores de 25.000 pies y no se pueda descender de manera segura en cuatro (4) minutos a una altitud de vuelo igual a 13.000 pies, la provisión de oxígeno no deberá ser inferior a 10 minutos para los ocupantes de la cabina de pasajeros.

(c) Uso de oxígeno.

- (1) Todos los miembros de la tripulación que cumplan funciones esenciales para la operación segura de la aeronave en vuelo, deberán utilizar continuamente oxígeno respirable siempre que prevalezcan las circunstancias por las cuales se haya considerado necesario su suministro, según los subpárrafos (b)(1) o (b)(2).
- (2) Todos los miembros de la tripulación de vuelo de aeronaves presurizadas que vuelen a una altitud de vuelo mayor a 25.000 pies, deberán tener a su disposición, en el puesto en que prestan servicio de vuelo, una máscara del tipo de colocación rápida, en condiciones de suministrar oxígeno a demanda.

Nota.— Las altitudes aproximadas en la atmósfera tipo, correspondientes a los valores de presión absoluta, son las siguientes:

Presión absoluta	Metros	Pies
700 hPa	3.000	10.000
620 hPa	4.000	13.000
376 hPa	7.600	25.000

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

“APÉNDICE 5

OPERACIONES EN EL ATLÁNTICO NORTE (NAT) CON ESPECIFICACIONES DE PERFORMANCE MÍNIMA DE NAVEGACIÓN (MNPS) – AVIONES

- (a) Generalidades. El espacio aéreo denominado NAT MNPS es la porción del espacio aéreo entre los niveles de vuelo FL 285 y FL 420, y que se extiende entre la latitud 27 grados norte y el Polo Norte, limitado en el Este por los límites orientales de las áreas de control oceánicas de Santa María, Shanwick y Reykjavik y en el oeste por los límites occidentales de las áreas de control oceánicas de Reykjavik, Gander y Nueva York, excluyendo las áreas que quedan al occidente de los 60 grados oeste y al sur de los 38 grados 30 minutos norte.
- (b) Capacidad de Performance de Navegación. La capacidad de performance de navegación requerida para que un avión sea operado en el espacio aéreo definido en el párrafo (a) de este Apéndice es como sigue:
- (1) La desviación estándar de los errores de ruta laterales debe ser menor a 6,3 NM (11,7 km). La desviación estándar es una medida estadística de datos sobre el valor promedio. El promedio es cero millas náuticas. La forma global de datos es tal que más o menos 1 desviación estándar del promedio incluye aproximadamente 68 por ciento de los datos y más o menos 2 desviaciones incluye aproximadamente 95 por ciento.
 - (2) La proporción del tiempo total de vuelo empleado por un avión a 30 NM (55,6 Km) o más fuera de la ruta autorizada debe ser menor a $5,3 \times 10^{-4}$ (menos de una hora en 1.887 horas de vuelo).
 - (3) La proporción del tiempo total de vuelo empleado por un avión a 50 NM y 70 NM (92,6 km y 129,6 km) fuera de la ruta autorizada debe ser menor a 13×10^{-5} (menos de una hora en 7.693 horas de vuelo).
- (c) Desviaciones. El Control de tránsito aéreo (ATC) correspondiente, puede autorizar al explotador de un avión a desviarse de los requisitos de la sección 91.685 de esta parte para un vuelo específico si, al momento de presentar el plan de vuelo, el ATC determina que al avión se le puede proporcionar separación apropiada y que ese vuelo no interferirá con, o resultará ser una carga en las operaciones de otros aviones que cumplen con los requisitos de la sección mencionada anteriormente.”

“APÉNDICE 6

OPERACIONES EN ESPACIO AÉREO CON SEPARACIÓN VERTICAL MÍNIMA REDUCIDA (RVSM) - AVIONES

(a) *Definiciones.*

- (1) *Espacio aéreo con separación vertical mínima reducida (RVSM).* Dentro del espacio aéreo RVSM, el control de tránsito aéreo (ATC) separará los aviones con un mínimo de 1.000 ft verticalmente entre los FL 290 y FL 410, inclusive. El espacio aéreo RVSM es un espacio aéreo calificado como especial; el explotador y el avión utilizado por dicho explotador deberán ser aprobados por la UAEAC. El ATC alertará a los explotadores RVSM proporcionando información de planificación de ruta. El párrafo (i) *Designación de los*

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 153 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

espacios aéreos RVSM de este Apéndice, identifica el espacio aéreo donde deberá aplicarse la RVSM.

- (2) **Avión de grupo RVSM.** Es un avión que pertenece a un grupo de aviones, aprobado como grupo por la UAEAC, en el cual cada uno de los aviones debe cumplir los siguientes requisitos:
- (i) El avión debe ser fabricado según un diseño nominalmente idéntico y ser aprobado bajo el mismo certificado de tipo, una enmienda del certificado de tipo o un certificado de tipo suplementario, según corresponda.
 - (ii) El sistema estático de cada avión debe ser instalado de tal manera y posición que sea igual a los de los otros aviones del grupo. Las correcciones del error de la fuente estática (*Static Source Error SSE*) deben ser idénticas para todos los aviones del grupo; y
 - (iii) Las unidades de aviónica instaladas en cada avión, para que cumplan los requisitos del equipo mínimo RVSM de este Apéndice, deberán ser:
 - (A) Fabricadas con la misma especificación del fabricante y deberán tener el mismo número de parte; o
 - (B) De otro fabricante o de un número de parte diferente, si el solicitante demuestra que el equipo proporciona una performance de sistema equivalente.
- (3) **Avión sin grupo RVSM.** Es un avión que ha sido aprobado para operaciones RVSM como un avión individual.
- (4) **Envoltente de vuelo RVSM.** Una envoltente de vuelo RVSM incluye el rango del número Mach, el peso dividido por la relación de presión atmosférica y las altitudes sobre las cuales un avión ha sido aprobado para operar en vuelo de crucero dentro de un espacio aéreo RVSM. Las envoltentes de vuelo RVSM son:
- (i) La envoltente completa de vuelo RVSM, la cual es definida como sigue:
 - (A) La altitud de la envoltente de vuelo se extiende desde el FL 290 hasta la altitud más baja de:
 - (I) FL 410 (el límite de altitud RVSM).
 - (II) La altitud máxima certificada para el avión; o
 - (III) La altitud limitada por el empuje de crucero, "buffet" u otras limitaciones de vuelo.
 - (B) La velocidad aerodinámica de la envoltente de vuelo se extiende:

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Minsuporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (I) Desde la velocidad de máxima autonomía (holding) con slats/flaps arriba o la velocidad de maniobra, la que sea menor.
- (II) Hasta la velocidad máxima de operación (Vmo/Mmo) o la velocidad limitada por empuje de crucero, buffet o por otras limitaciones de vuelo, la que sea menor.
- (C) Todos los pesos brutos admisibles dentro de las envolventes de vuelo definidas en los literales (A) y (B) correspondientes a la envolvente completa de vuelo RVSM.
- (ii) La envolvente básica de vuelo RVSM es la misma que la envolvente completa de vuelo RVSM, excepto que la velocidad de la envolvente de vuelo se extiende:
 - (A) Desde la velocidad de máxima autonomía (holding) con slats/flaps arriba o la velocidad de maniobra, la que sea menor.
 - (B) Hasta el límite de velocidad Mach definido por la envolvente completa de vuelo RVSM o hasta un valor más bajo especificado, el cual no será menor que el número Mach para crucero de largo alcance más .04 de mach, a menos que sea limitada por el empuje de crucero disponible, buffet o por otras limitaciones de vuelo.
- (b) Aprobación de aviones.
 - (1) Un explotador podrá ser autorizado para conducir operaciones RVSM si la UAEAC considera que su avión cumple con esta sección.
 - (2) El solicitante de la autorización deberá enviar el paquete de datos para la aprobación del avión. El paquete de datos debe constar de, al menos, lo siguiente:
 - (i) Una identificación que indique que el avión pertenece a un grupo de aviones RVSM o que el avión no tiene grupo.
 - (ii) Una definición de las envolventes de vuelo RVSM aplicables al avión en cuestión.
 - (iii) La documentación que establezca el cumplimiento de los requisitos aplicables para el avión RVSM de esta sección ; y
 - (iv) Las pruebas de conformidad utilizadas para asegurar que el avión, aprobado con el paquete de datos, cumple con los requisitos de aviones RVSM.
 - (3) Equipo de mantenimiento de altitud – Todos los aviones. Para aprobar un avión de grupo o un avión sin grupo, la UAEAC verificará que el avión cumple los siguientes requisitos:
 - (i) El avión está equipado con dos sistemas operativos de medición de altitud independientes.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (ii) El avión está equipado con, al menos, un sistema de control de altitud automático que mantenga la altitud del avión:
 - (A) Dentro de un rango de tolerancia de ± 65 pies alrededor de una altitud adquirida cuando el avión es operado en vuelo recto y nivelado bajo condiciones sin turbulencia, ni ráfagas; o
 - (B) Dentro de un rango de tolerancia de ± 130 pies, bajo condiciones sin turbulencia ni ráfagas, para un avión para el cual la solicitud del certificado de tipo fue presentada el 9 de abril de 1997 o antes, el cual está equipado con un sistema de control de altitud automático, con señales al sistema de gestión y/o performance de vuelo; y
- (iii) El avión está equipado con un sistema de alerta de altitud que muestre un aviso cuando la altitud que se muestra a la tripulación de vuelo se desvía de la altitud seleccionada por más de:
 - (A) ± 300 pies, para un avión para el cual la aplicación del certificado de tipo fue realizada el 9 de abril de 1997 o antes; o
 - (B) ± 200 pies para un avión para el cual la aplicación del certificado de tipo fue realizada después del 9 de abril de 1997.
- (4) *Confinamiento del error del sistema altimétrico: avión de grupo para el cual la aplicación del certificado de tipo fue realizada el 9 de abril de 1997 o antes.* Para aprobar un avión de grupo para el cual la aplicación del certificado de tipo fue realizada el 9 de abril de 1997 o antes, la UAEAC deberá comprobar que el error del sistema altimétrico (ASE) está confinado de la siguiente manera:
 - (i) En el punto donde el ASE medio alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente básica de vuelo RVSM, el valor absoluto no podrá exceder de 80 pies.
 - (ii) En el punto donde el ASE medio más tres desviaciones estándar alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente básica de vuelo RVSM, el valor absoluto no podrá exceder de 200 pies.
 - (iii) En el punto donde el ASE medio alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente completa de vuelo RVSM, el valor absoluto no podrá exceder de 120 pies.
 - (iv) En el punto donde el ASE medio más tres desviaciones estándar alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente completa de vuelo RVSM, el valor absoluto no podrá exceder de 245 pies; y
 - (v) Restricciones de operación necesarias. Si el solicitante demuestra que sus aviones cumplen de otra manera con los requisitos de confinamiento ASE, la UAEAC podrá establecer una restricción de operación en los aviones de ese solicitante para no operar en las áreas de la envolvente básica de vuelo RVSM, donde el valor absoluto

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

de la media ASE exceda 80 pies y/o el valor absoluto de la media ASE más tres desviaciones estándar exceda los 200 pies; o para no operar en las áreas de la envolvente completa de vuelo RVSM donde el valor absoluto de la media ASE exceda los 120 pies y/o el valor absoluto de la media ASE más tres desviaciones estándar excedan los 245 pies.

- (5) Confinamiento del error del sistema altimétrico (ASE): avión de grupo para el cual la aplicación del certificado de tipo fue realizada después del 9 de abril de 1997. Para aprobar un avión de grupo para el cual la solicitud del certificado de tipo fue realizada después del 9 de abril de 1997, la UAEAC verificará que el error del sistema altimétrico está confinado como sigue:
- (i) En el punto donde el ASE medio alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente completa de vuelo RVSM, el valor absoluto no podrá exceder de 80 pies; y
 - (ii) En el punto donde el ASE medio más tres desviaciones estándar alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente completa de vuelo RVSM, el valor absoluto no podrá exceder de 200 pies.
- (6) *Confinamiento del error del sistema altimétrico (ASE): avión sin grupo.* Para aprobar un avión sin grupo, la UAEAC verificará que el error del sistema altimétrico está confinado como sigue:
- (i) Para cada condición en la envolvente básica de vuelo RVSM, el valor absoluto combinado más amplio para el error residual de la fuente de presión estática más los errores de aviónica no podrán exceder de 160 pies; y
 - (ii) Para cada condición en la envolvente completa de vuelo RVSM, el valor absoluto combinado más amplio para el error residual de la fuente de presión estática más los errores de aviónica no podrán exceder de 200 pies.
- (7) Compatibilidad del sistema anticolidión de a bordo (ACAS II) que proporciona avisos de resolución vertical (RA), además avisos de tránsito (TA) y/o sistema de alerta de tráfico y anticolidión (TCAS II) con las operaciones RVSM:

Todas las unidades ACAS II vigilarán la velocidad vertical de su propio avión para verificar el cumplimiento de la dirección del aviso de resolución (RA). Si se detecta incumplimiento, el ACAS dejará de suponer cumplimiento y, en lugar de ello, supondrá la velocidad vertical observada. El sistema de alerta de tránsito y anticolidión (TCAS) versión 7.1 cumple este requisito, como se especifica en RTCA/DO-185B o EUROCAE/ED-143.

Nota.— El TCAS versión 6.04A y TCAS versión 7.0 no cumplen el requisito del párrafo (b).

- (8) Si la UAEAC comprueba que el avión del solicitante cumple esta sección, notificará al solicitante por escrito.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

13 0 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)
Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

(c) *Autorización del explotador.*

- (1) La autorización para que un explotador conduzca operaciones en espacio aéreo RVSM será emitida a través de las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs) o la plantilla de aprobación específica, según corresponda. Para emitir una autorización RVSM, la UAEAC debe comprobar que el avión del explotador ha sido aprobado de acuerdo con el párrafo (b) de este Apéndice y que el explotador cumple con el párrafo (c) de esta sección.
- (2) El explotador que solicite una autorización para operar dentro de un espacio aéreo RVSM deberá hacerlo de la manera establecida por la UAEAC. La solicitud deberá incluir lo siguiente:
 - (i) Un programa de mantenimiento RVSM aprobado que describa los procedimientos para mantener un avión RVSM de acuerdo con los requisitos de este Apéndice. Cada programa deberá contener lo siguiente:
 - (A) Inspecciones periódicas, pruebas de vuelo funcionales y procedimientos de mantenimiento e inspección, con prácticas de mantenimiento aceptables, para asegurar el cumplimiento continuado de los requisitos del avión RVSM.
 - (B) Un programa de aseguramiento de la calidad, para garantizar exactitud y confiabilidad continuada de los equipos de prueba utilizados para evaluar el avión, con el fin de determinar que cumple los requisitos de un avión RVSM; y
 - (C) Procedimientos para retornar al servicio un avión que no cumple requisitos RVSM.
 - (ii) Si el explotador solicitante opera según las normas RAC 121 o RAC 135, requisitos de instrucción inicial y periódica para pilotos; y
 - (iii) Si el explotador opera según las normas RAC 121 o RAC 135, deberá proponer las políticas y procedimientos RVSM que le permitan conducir operaciones RVSM con seguridad.
- (3) *Validación y demostración.* Del modo que establezca la UAEAC, el explotador deberá proporcionar evidencia de que:
 - (i) Es capaz de explotar y mantener cada avión o aviones de grupo para los cuales solicita aprobación, a fin de operar en espacio aéreo RVSM; y
 - (ii) Cada piloto tiene conocimiento adecuado acerca de los requisitos, políticas y procedimientos RVSM.

(d) *Requisitos de monitoreo*

- Al
- (1) Todo explotador deberá elaborar y presentar un plan a la UAEAC para participar en el programa de monitoreo de la performance de mantenimiento de la altitud de los aviones.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Este programa deberá incluir la verificación de, por lo menos, una parte de sus aviones mediante un sistema independiente de monitoreo de la altitud. Estos programas tendrán por objeto:

- (i) Proporcionar confianza de que el nivel deseado de seguridad técnico (TLS) de $2,5 \times 10^{-9}$ accidentes mortales por hora de vuelo, se mantiene una vez que se han implementado las operaciones en espacio aéreo RVSM.
 - (ii) Proporcionar orientación sobre la eficacia de las MASPS (especificación mínima de desempeño del sistema de la aeronave), RVSM y de las modificaciones del sistema altimétrico; y
 - (iii) Proporcionar garantías sobre la estabilidad del error del sistema altimétrico (ASE).
- (2) Monitoreo inicial. Todos los explotadores que operen o pretendan operar en un espacio aéreo donde se aplica la RVSM, deben participar en el programa de monitoreo RVSM.
 - (3) Situación del avión para el monitoreo. Cualquier trabajo de ingeniería del avión, necesario para el cumplimiento de los estándares RVSM, deberá ser completado antes del monitoreo de la misma. Cualquier excepción a esta regla será coordinada con la UAEAC.
 - (4) Aplicación del monitoreo realizado en otras regiones. La información de monitoreo obtenida de programas de monitoreo de otras regiones podrá ser utilizada para cumplir los requisitos de monitoreo RVSM de la región CAR/SAM.
 - (5) El monitoreo previo a la emisión de una aprobación RVSM no es un requisito. El monitoreo de los aviones previa a la emisión de una aprobación RVSM no constituye un requisito para la emisión de dicha aprobación, sin embargo, los aviones deberán ser monitoreados lo antes posible, pero, a más tardar, 6 meses después de la emisión de la aprobación operacional RVSM o a más tardar, 6 meses después del inicio de las operaciones RVSM en las regiones del Caribe y Sudamérica, lo que ocurra último.
 - (6) Grupos de aviones no incluidos en la tabla de requisitos mínimos de monitoreo. Se deberá contactar con la CARSAMMA para aclaraciones sobre cualquier grupo de aviones que no esté incluido en la tabla de requisitos mínimos de monitoreo o para aclarar si existen otros requisitos.
 - (7) El Monitoreo mínimo para cada grupo de aviones. El monitoreo mínimo para cada grupo de aviones de cada explotador será la siguiente:
 - (i) Grupo 1: Grupo aprobado cuyos datos de monitoreo indican cumplimiento de los estándares RVSM. Deberán monitorearse 2 aeronaves de cada flota del explotador.
 - (ii) Grupo 2: Grupo con certificación que no cuenta con suficiente información de monitoreo para que una aeronave sea trasladada al grupo 1; el 60% de las aeronaves de cada flota del explotador deberán ser monitoreadas.
 - (iii) *Aviones sin grupo*: Aeronaves que no están incluidas dentro de la definición de

AL

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 59 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

grupo para certificación RVSM y son presentadas como aeronaves individuales; el 100% de los aviones deben ser monitoreados.

Nota.- Los aviones del Grupo 2 cuentan con aprobación, pero los datos de monitoreo son insuficientes para trasladar los aviones a la categoría de monitoreo 1. Se aplica la definición de grupo.

(e) Operaciones RVSM.

(1) Plan de vuelo.

- (i) Toda persona que solicite una autorización para operar dentro de un espacio aéreo RVSM deberá indicar en el plan de vuelo presentado a los servicios de tránsito aéreo el estatus del explotador y del avión con respecto a la aprobación RVSM. Cada explotador deberá verificar la aplicabilidad de la RVSM para la ruta de vuelo planeada a través de las fuentes de información correspondientes. Ninguna persona podrá presentar un plan de vuelo con respecto a un explotador o avión aprobado para operaciones RVSM, a menos que:
 - (ii) El explotador esté autorizado por la UAEAC para realizar operaciones RVSM; y
 - (iii) El avión haya sido aprobado y cumpla los requisitos del párrafo (b) de este Apéndice.

(2) Procedimientos operacionales previos al ingreso al espacio aéreo RVSM:

- (i) Antes de ingresar al espacio aéreo RVSM, el piloto al mando deberá verificar que el siguiente equipo está funcionando normalmente:
 - (A) Dos sistemas altimétricos primarios independientes.
 - (B) Transpondedor SSR modo C.
 - (C) Sistema de alerta de altitud; y
 - (D) Sistema de mantenimiento de altitud automático.
- (ii) Si cualquiera de los equipos de los listados en el numeral precedente no está operando normalmente, el piloto deberá notificarlo al ATC antes de entrar al espacio aéreo RVSM, usando la fraseología: "RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO".

(3) Procedimientos operacionales dentro del espacio aéreo RVSM:

Durante cambios de nivel de vuelo, una aeronave no debe sobrepasar el nivel devuelo autorizado en más de 150 ft (45 m).

- (i) Falla de uno de los Sistemas Altimétricos Primarios. Si falla uno de los sistemas

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

altimétricos primarios, pero el sistema altimétrico remanente está funcionando normalmente, el piloto deberá:

- (A) Acoplar el sistema de mantenimiento de altitud al sistema altimétrico operativo.
 - (B) Aumentar la vigilancia en el mantenimiento de la altitud; y
 - (C) Notificar al ATC la falla del sistema, utilizando la siguiente fraseología; "PARA INFORMACIÓN, OPERANDO CON UN SISTEMA ALTIMÉTRICO SOLAMENTE".
- (ii) Falla de todos los Sistemas Altimétricos Primarios. En caso de falla de todos los sistemas altimétricos primarios o si estos son considerados no confiables, el piloto deberá:
- (A) Mantener el nivel de vuelo indicado en el altímetro de respaldo ("standby"), si lo posee, en el momento de la falla o en el momento en que los sistemas sean considerados no confiables.
 - (B) Alertar a las aeronaves cercanas, encendiendo todas las luces exteriores, y, en caso no estar en contacto directo con el ATC, transmitir la posición, nivel de vuelo, e intenciones en la frecuencia 121,5 MHz; y
 - (C) Notificar al ATC la falla del sistema, utilizando la fraseología "RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO".
- (iii) Diferencia de indicación en los Sistemas Altimétricos Primarios. En caso de una diferencia superior a 200 ft entre los altímetros primarios, el piloto deberá:
- (A) Tratar de determinar el sistema defectuoso, a través de los procedimientos establecidos y/o comparando los sistemas altimétricos primarios con el altímetro de respaldo (si se requiere, utilizando la tarjeta de corrección).
 - (B) Si se puede identificar el sistema defectuoso, acoplar el sistema altimétrico que está funcionando al sistema de mantenimiento de altitud y proceder de acuerdo con el subpárrafo (3)(i) ; y
 - (C) Si no se puede identificar el sistema defectuoso, proceder de acuerdo con el subpárrafo (3)(ii).
- (iv) Falla del Transpondedor SSR Modo C. En caso de falla del Transpondedor SSR Modo C, el piloto deberá notificarla al ATC utilizando la fraseología "RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO".
- (v) Falla del Sistema de Alerta de Altitud. En caso de falla del sistema de alerta de altitud, el piloto deberá notificarla al ATC utilizando la fraseología "RVSM

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 30/11/2020

Página: 11 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO".

- (vi) Falla del Sistema Automático de Mantenimiento de Altitud. En caso de falla del sistema automático de mantenimiento de altitud, el piloto deberá adoptar las acciones que se indican en la siguiente secuencia:
- (A) Mantener el nivel de vuelo autorizado.
 - (B) Evaluar la capacidad de la aeronave para mantener el nivel autorizado a través de control manual.
 - (C) Vigilar el tránsito en posible conflicto, tanto visualmente como por referencia del ACAS.
 - (D) Alertar a las aeronaves cercanas encendiendo todas las luces exteriores, y, en caso de que no se establezca contacto directo con el ATC, transmitiéndola posición, nivel de vuelo e intenciones en la frecuencia 121,5 MHz; y
 - (E) Notificar al ATC la falla del sistema, utilizando la fraseología "RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO".
- (vii) Procedimientos especiales para contingencias en vuelo. Si una aeronave no puede continuar el vuelo de conformidad con la autorización del ATC, y/o no puede mantener la precisión para la performance de navegación especificada en el espacio aéreo, el piloto deberá:
- (A) Siempre que sea posible, y antes de iniciar cualquier medida, obtener una nueva autorización.
 - (B) Cuando corresponda, deberá utilizar la señal radiotelefónica de peligro MAYDAY o de urgencia PAN-PAN repetidas tres veces. Las acciones posteriores del ATC con respecto a dicha aeronave se basarán en las intenciones del piloto y en la situación general del tránsito aéreo.
 - (C) Si no le es posible obtener una autorización previa, solicitará una autorización del ATC con la mayor rapidez posible. Mientras recibe esta autorización, el piloto deberá:
 - (I) Inicialmente, abandonar la ruta asignada, virando 90 grados a la derecha o a la izquierda. Cuando sea posible, determinará la dirección del viraje teniendo en cuenta la posición entre la aeronave y cualquier sistema de rutas ATS, la dirección hacia un aeropuerto de alternativa, la orografía, los niveles de vuelo asignados a otras aeronaves en rutas adyacentes, etc.
 - (II) Luego del viraje:
 - a. Si no puede mantener el nivel de vuelo asignado, inicialmente,

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

130 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

minimizará el régimen de descenso tanto como le sea posible.

- b. Tomará en cuenta cualquier otra aeronave desplazándose lateralmente de su derrota.
- c. Establecerá y mantendrá en cualquier dirección una derrota separada lateralmente 28 km (15 NM) de la ruta asignada o a una distancia que sea el punto medio entre esa ruta y la paralela adyacente.
- d. Una vez establecido en la derrota desplazada, ascenderá o descenderá para seleccionar un nivel de vuelo que difiera 150 m (500 ft) de aquellos normalmente utilizados.
- (III) Dar la alerta estableciendo comunicaciones con las aeronaves cercanas, difundiendo por radio, a intervalos adecuados, la identificación de la aeronave, el nivel de vuelo, su posición e intenciones, tanto en la frecuencia ATC en uso como en la frecuencia 121,5 MHz (o 123,45 MHz para comunicaciones entre pilotos).
- (IV) Mantener vigilancia del tránsito con el que pueda entrar en conflicto, por medios visuales y por referencia del ACAS.
- (V) Encender todas las luces exteriores de la aeronave; y
- (VI) Mantener activado en todo momento el transpondedor SSR.
- (f) Autoridad para aprobar una desviación. La UAEAC podrá autorizar a un explotador desviarse de los requerimientos de la sección 91.670 para un vuelo específico en el espacio aéreo RVSM si ese explotador no ha sido aprobado de acuerdo con el párrafo (c) de este Apéndice, siempre y cuando:
 - (1) El explotador envíe una solicitud en el tiempo y forma exigido por la UAEAC; y
 - (2) Al momento de la presentación del plan de vuelo, el ATC determine que se puede proporcionar separación adecuada al avión y que el vuelo no interferirá con o dificultará las operaciones de otros explotadores que han sido aprobados de acuerdo con el párrafo (c) de este Apéndice.
- (g) Notificación de errores en el mantenimiento de la altitud.
 - (1) Todo explotador deberá reportar a la UAEAC cada evento en el que el avión haya presentado las siguientes desviaciones en el mantenimiento de la altitud:
 - (i) Error vertical total (TVE) mayor de 300 pies.
 - (ii) Error del sistema altimétrico (ASE) de 245 pies o más; o



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

(iii) Desviación con respecto a la altitud asignada (AAD) de 300 pies o más, considerada como gran desviación de altitud.

(2) Al final de este Apéndice se incluye en el Adjunto A, en idioma español:

(i) El informe de gran desviación de altitud para aeronaves autorizadas a operar dentro del espacio aéreo RVSM.

(ii) El formulario de desviación de altitud; y

(iii) La descripción de cada casilla del formulario de desviación de altitud.

(h) Retiro o enmienda de la aprobación. La UAEAC podrá enmendar las especificaciones relativas a las operaciones de los explotadores que operan según las normas RAC 121 o RAC 135 para revocar o restringir una autorización RVSM, o podrá revocar o restringir una carta de autorización RVSM, si determina que el explotador no está cumpliendo o no es capaz de cumplir las disposiciones de este Apéndice. Algunos ejemplos de razones para enmendar, revocar o restringir una autorización RVSM pueden ser:

(1) Incurrir en uno o más errores de mantenimiento de altitud en el espacio aéreo RVSM.

(2) No responder de manera oportuna y efectiva con el fin de identificar y corregir un error de mantenimiento de altitud; o

(3) No reportar un error de mantenimiento de altitud.

(i) Designación de los espacios aéreos RVSM

(1) *RVSM en la región SAM.* La separación vertical mínima reducida se aplicará dentro de las siguientes regiones de información de vuelo (FIRs):

(i) Antofagasta, Amazonas, Asunción, Atlántico al noroeste de la línea que une las coordenadas 01° 39' 32.403" S / 030° 13' 45.725" W y 02° 23' 39.551" N / 027° 48' 58.553" W, Barranquilla, Brasilia, Bogotá, Comodoro Rivadavia al este del meridiano 054° W, Córdoba, Curitiba, Ezeiza al oeste del meridiano 054° W, Georgetown, Guayaquil, La Paz, Lima, Maiquetía, Mendoza, Montevideo al oeste de la línea que une las coordenadas 34° 00' 00" S / 050° 00' 00" W y 36° 22' 00" S / 054° 00' 00" W, Panamá, Paramaribo, Puerto Montt, Punta Arenas, Recife, Resistencia, Rochambeau, Santiago.

(ii) La RVSM será también aplicable en todas o en parte de las siguientes FIRs: Canarias (Sector Sur), Dakar oceánica, Sal oceánica, Recife y Atlántico (como parte del corredor EUR/SAM).

(2) *RVSM en la región CAR.* La RVSM se aplicará en las siguientes regiones de información de vuelo (FIRs):

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

América central, Curazao, Habana, Houston oceánica, Kingston, Mazatlán oceánica, México, Miami oceánica, Piarco, Port-au-Prince, Santo Domingo y San Juan.

- (3) *RVSM en la región NAM.* La RVSM deberá aplicarse en el volumen del espacio aéreo entre los FL 290 y FL 410, inclusive, dentro de las siguientes regiones de información de vuelo o áreas de control (FIR/CTA):

Albuquerque, Anchorage Artic, Anchorage continental, Atlanta, Boston, Chicago, Cleveland, Denver, Edmonton, Fairbanks, Fort Worth, Gander, Great Falls, Houston, Indianapolis, Jacksonville, Kansas City, Los Angeles, Memphis, Miami, Minneapolis, Moncton, Montreal, New York, Oakland, Salt Lake City, Seattle, Toronto, Vancouver, Washington, Winnipeg.

- (4) *RVSM en el Atlántico Norte:*

- (i) La RVSM puede aplicarse en NAT en las siguientes regiones de información de vuelo de la OACI: Nueva York oceánica, Gander oceánica, Sondrestrom FIR, Reykiavik oceánica, Shanwick oceánica y Santa María oceánica.
- (ii) La RVSM puede realizarse en el espacio aéreo con especificaciones de performance mínima de navegación (MNPS) dentro del NAT. El espacio aéreo MNPS dentro del NAT es definido como el volumen del espacio entre los FL 285 y FL 420, inclusive, que se extiende entre la latitud 27 grados Norte y el Polo Norte, limitado al Este por los límites orientales de las áreas de control oceánicas de Santa María, Shanwick y Reykiavik, y en el Oeste por los límites occidentales de las áreas de control oceánicas de Reykiavik, Gander y New York, excluyendo las áreas al Oeste de 60 grados Oeste y Sur de 38 grados 30 minutos Norte.

- (5) *RVSM en el Pacífico.* La RVSM puede aplicarse en el Pacífico en las siguientes regiones de información de vuelo de la OACI: Anchorage ártico, Anchorage continental, Anchorage oceánica, Auckland oceánica, Brisbane, Edmonton, Honiara, Los Ángeles, Melbourne, Nadi, Naha, Nauru, Nueva Zelanda, Oackland, Oakland oceánica, Port Moresby, Seattle, Tahití, Tokio, Ujung Pandang y Vancouver.

- (6) *La RVSM en el sistema de rutas en el atlántico occidental (WATRS).* La RVSM puede aplicarse en la porción FIR de Nueva York del sistema de rutas del atlántico occidental (WATRS). El área es definida para iniciar en el punto 38°30' N/60°00' W directo a 38°30' N/69°15' W directo a 38°20' N/69°57' W directo a 37°31' N/71°41' W directo a 37°13' N/72°40' W directo a 35°05' N/72°40' W directo a 34°54' N/72°57' W directo a 34°29' N/73°34' W directo a 34°33' N/73°41' W directo a 34°19' N/74°02' W directo a 34°14' N/73°57' W directo a 32°12' N/76°49' W directo a 32°20' N/77°00' W directo a 28°08' N/77°00' W directo a 27°50' N/76°32' W directo a 27°50' N/74°50' W directo a 25°00' N/73°21' W directo a 25°00'05' N/69°13'06' W directo a 25°00' N/69°07' W directo a 23°30' N/68°40' W directo a 23°30' N/60°00' W al punto de inicio.

AL

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos
Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (7) *RVSM en los Estados Unidos.* La RVSM puede aplicarse en el espacio aéreo de los 48 estados adjuntos, Distrito de Columbia y Alaska, incluyendo el espacio aéreo superpuesto sobre las aguas oceánicas dentro de las 12 millas náuticas de la costa.
- (8) *RVSM en el Golfo de México.* La RVSM puede aplicarse en el Golfo de México en las siguientes áreas: En el espacio aéreo oceánico del Golfo de México y en las FIRs de OACI: Houston oceánica y Miami oceánica.
- (9) *RVSM en el espacio aéreo de aguas profundas del Atlántico y en la FIR San Juan.* La RVSM puede aplicarse en el espacio aéreo oceánico del Atlántico y en la FIR de OACI San Juan."

ADJUNTO A AL APÉNDICE 6
NOTIFICACIÓN DE GRAN DESVIACIÓN DE ALTITUD (LHD)

- (a) Todos los incidentes catalogados como gran desviación de altitud que se produzcan durante las operaciones con separación vertical mínima reducida (RVSM) deberán ser registrados en el formulario que se muestra a continuación.
- (b) Los datos que se proporcionen en el formulario se explican por sí mismos.
- (c) Se debe notificar las desviaciones de altitud de 300 ft o más, incluyendo las provocadas por TCAS, turbulencia y otras contingencias. Las notificaciones de desviaciones provocadas por TCAS RA deben incluir las causas contribuyentes.

INFORME DE UNA DESVIACIÓN DE ALTITUD PARA AERONAVES AUTORIZADAS PARA OPERAR A O POR ENCIMA DEL FL 290			
1. Fecha		2. Dependencia notificadora	
DETALLES DE LA DESVIACIÓN			
3. Nombre del explotador:		4. Distintivo de llamada: Número de matrícula de la aeronave:	5. Tipo de aeronave:
6. Altitud presentada:			
7. Fecha del suceso:	8. Hora UTC:	9. Posición del suceso (latitud/longitud o punto de referencia):	
10. Ruta de vuelo autorizada:			
11. Nivel de vuelo autorizado:	12. Duración estimada en el nivel de vuelo incorrecto (segundos):		13. Desviación no observada (± ft):

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

3 0 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

14. Otro tránsito involucrado:		
15. Causa de la desviación (<i>breve descripción</i>) (Ejemplos: turbulencia, falla de equipo)		
DESPUES DE RESTAURAR LA DESVIACION		
16. Nivel de vuelo final observado/notificado*: *Indíquese la fuente de información: ☐ Sistema de vigilancia ☐ Piloto	Márquese la silla apropiada: 17. El FL está por encima del nivel autorizado: ☐ 18. El FL está por debajo del nivel autorizado: ☐	19. ¿Se ajusta este FL a las tablas de niveles de cruceo del Anexo 2? ☐ Si ☐ No
NARRATIVA		
20. Sírvase presentar su evaluación de la derrota real volada por la aeronave y la causa de la desviación		
TRIPULACIÓN		
20. Sírvase PROPORCIONAR LOS COMENTARIOS DE LA TRIPULACIÓN (En caso de haberlos):		
OACI Documento 9937, Formulario LDF		

(d) Después de realizar los registros correspondientes, favor entregarlos a la siguiente dirección:

Centro de Gerencia de Navegación Aérea
Agencia Regional de Monitoreo del Caribe y Suramérica
CARSAMMA
(<http://www.carsamma.decea.gov.br>)
Praça Salgado Filho, s/n – CENTRO
CEP: 20021-370 – Río de Janeiro, RJ –
BrasilTeléfono: (55 - 21) 2101-6358
E-Mail: carsamma@decea.gov.br ”

“APÉNDICE 8
INTERFERENCIA ILÍCITA

M (a) *Introducción.* Este Apéndice sirve de orientación para las aeronaves que sean objeto de interferencia ilícita y que no puedan notificar el hecho a una dependencia ATS.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)
Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

(b) *Procedimientos.*

- (1) Si el piloto al mando no puede proceder hacia un aeródromo de acuerdo con lo establecido en el párrafo 91.267 (b), deberá tratar de continuar el vuelo en la derrota y al nivel de crucero asignados, por lo menos hasta que pueda comunicarse con una dependencia ATS o hasta que esté dentro de su cobertura radar o de vigilancia dependiente automática – radiodifusión (ADS-B).
- (2) Cuando una aeronave objeto de un acto de interferencia deba apartarse de la derrota o del nivel de crucero asignados sin poder establecer contacto radiotelefónico con alguna dependencia ATS, el piloto al mando deberá, en cuanto le sea posible:
 - (i) Tratar de radiodifundir advertencias en el canal VHF en uso o en la frecuencia VHF de emergencia, así como en otros canales apropiados, a menos que la situación a bordo de la aeronave le dicte otro modo de proceder. De ser conveniente, y si las circunstancias lo permiten, también deberá recurrir para ello a otro equipo como, por ejemplo, el transpondedor (en código 7500) y dispositivos de enlaces de datos; y
 - (ii) Continuar el vuelo de conformidad con los procedimientos especiales determinados para las contingencias en vuelo, cuando dichos procedimientos hayan sido establecidos y promulgados en los Procedimientos suplementarios regionales (Documento OACI 7030); o
 - (iii) Si no se hubieran establecido procedimientos regionales aplicables al caso, continuar el vuelo a un nivel que difiera de los niveles de crucero utilizados normalmente por los vuelos IFR:
 - (A) 150 m (500 ft) , en una zona en que se aplican mínimos de separación vertical de 300 m (1.000 ft); o
 - (B) 300 m (1.000 ft), en una zona en que se aplican mínimos de separación vertical de 600 m (2.000 ft).

Nota.– En el capítulo B de la norma RAC 91, sección 91.267, se indican las medidas que deberá tomar la aeronave que sea interceptada mientras es objeto de un acto de interferencia ilícita.”

“APÉNDICE 10
[RESERVADO]”

“APÉNDICE 12
REGISTRADORES DE VUELO

- (a) El texto del presente Apéndice se aplica a los registradores de vuelo que se instalen en todas las aeronaves. Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes: un registrador de datos de vuelo (FDR), un registrador de la voz en el puesto de

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página:168 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

pilotaje (CVR), un registrador de imágenes de a bordo (AIR) ; un registrador de enlace de datos (DLR). Cuando se requiera registrar información de imágenes o enlaces de datos en un registrador protegido contra accidentes, se permite registrarla en CVR o FDR. Los registradores de vuelo livianos comprenden uno o más de los siguientes: un sistema registrador de datos de aeronave (ADRS); un sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS); un sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS) y/o un sistema registrador de enlace de datos (DLRS). Cuando se requiera registrar información de imágenes o enlaces de datos en un registrador protegido contra accidentes, se permite registrarla en CARS o ADRS.

(b) Requisitos generales

- (1) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo no desprendibles estarán pintados de un color anaranjado distintivo.
- (2) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo no desprendibles protegidos contra accidentes:
 - (i) Llevarán materiales reflectantes para facilitar su localización; y
 - (ii) Llevarán perfectamente sujetado a ellos un dispositivo automático de localización subacuática que funcione a una frecuencia de 37,5 kHz. Este dispositivo funcionará durante un mínimo de 90 días.
- (3) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo de desprendimiento automático:
 - (i) Estarán pintados de un color anaranjado distintivo; sin embargo, la superficie visible por fuera de la aeronave podrá ser de otro color.
 - (ii) Llevarán materiales reflectantes para facilitar su localización; y
 - (iii) Llevarán un ELT integrado de activación automática.
- (4) Los sistemas registradores de vuelo se instalarán de manera que:
 - (i) Sea mínima la probabilidad de daño a los registros.
 - (ii) Exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que los sistemas registradores de vuelo están funcionando bien.
 - (iii) Si los sistemas registradores de vuelo cuentan con un dispositivo de borrado instantáneo, la instalación procurará evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o durante un choque; y
 - (iv) Las aeronaves cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2023, o después de esa fecha, dispondrán en el puesto de pilotaje de una función de borrado accionada por la tripulación de vuelo

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página 169 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

que, al ser activada, modifique el registro de un CVR y un AIR, de manera que no pueda recuperarse la información utilizando técnicas normales para reproducirla o copiarla. La instalación se diseñará de manera que no pueda activarse durante el vuelo. Asimismo, tiene que reducirse al mínimo la probabilidad de que la función de borrado se active inadvertidamente durante un accidente.

Nota.- La función de borrado tiene por objeto evitar el acceso a los registros de CVR y AIR utilizando los medios normales de reproducción o copia, pero no impediría el acceso de las autoridades de investigación de accidentes a tales registros mediante técnicas especializadas de reproducción o copia.

- (5) Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes se instalarán de manera que reciban energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento de los registradores de vuelo sin comprometer el servicio a las cargas esenciales o de emergencia.
 - (6) Los registradores de vuelo livianos se conectarán a una fuente de alimentación que tenga características que garanticen el registro apropiado y fiable en el entorno operacional.
 - (7) Cuando los sistemas registradores de vuelo se sometan a ensayos mediante los métodos aprobados por la autoridad certificadora competente, deberán demostrar que se adaptan perfectamente a las condiciones ambientales extremas en las que se prevé que funcionen.
 - (8) Se proporcionarán medios para lograr una correlación precisa de tiempo entre las funciones de los sistemas registradores de vuelo.
 - (9) El fabricante proporcionará a la autoridad certificadora competente, la siguiente información relativa a los sistemas registradores de vuelo:
 - (i) Instrucciones de funcionamiento, limitaciones del equipo y procedimientos de instalación establecidos por el fabricante.
 - (ii) Origen o fuente de los parámetros y ecuaciones que relacionen los valores con unidades de medición; y
 - (iii) Informes de ensayo realizados por el fabricante.
- (c) Registrador de datos de vuelo (FDR) y sistema registrador de datos de aeronave (ADRS):
- (1) Cuando iniciar y detener el registro:

Los FDR y ADRS comenzarán a registrar antes de que la aeronave empiece a desplazarse por su propia potencia y continuarán registrando hasta la finalización del vuelo, cuando la aeronave ya no pueda desplazarse por su propia potencia.
 - (2) Parámetros que han de registrarse:

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (i) Los parámetros que satisfacen los requisitos para los FDR se enumeran en la Tabla 12-1 para aviones y en la, Tabla 12-4 para helicópteros del Apéndice 12 del presente RAC. El número de parámetros que se registrarán dependerá de la complejidad de la aeronave. Los parámetros que no llevan asterisco (*) son obligatorios y deberán registrarse cualquiera que sea la complejidad de la aeronave. Además, los parámetros indicados con asterisco (*) se registrarán si los sistemas del helicóptero o la tripulación de vuelo emplean una fuente de datos de información sobre el parámetro para la operación de la aeronave. No obstante, pueden sustituirse por otros parámetros teniendo debidamente en cuenta el tipo de aeronave y las características del equipo de registro.
- (ii) Los parámetros que cumplen con los requisitos para los datos de trayectoria de vuelo y velocidad que visualiza el (los) piloto(s) son los siguientes:

Nota.- Los parámetros sin asterisco (*) son parámetros que se registrarán obligatoriamente. Además, los parámetros con asterisco (*) se registrarán si el piloto visualiza una fuente de la información relativa al parámetro y si es factible registrarlos.

(A) Aviones

- (I) Altitud de presión
- (II) Velocidad aerodinámica indicada o velocidad aerodinámica calibrada
- (III) Rumbo (referencia primaria de la tripulación de vuelo)
- (IV) Actitud de cabeceo
- (V) Actitud de balanceo
- (VI) Empuje/potencia del motor
- (VII) Posición del tren de aterrizaje*
- (VIII) Temperatura exterior del aire o temperatura total*
- (IX) Hora*
- (X) Datos de navegación*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del viento, latitud/longitud
- (XI) Radioaltitud*

(B) Helicópteros

- (I) Altitud de presión
- (II) Velocidad aerodinámica indicada
- (III) Temperatura exterior del aire
- (IV) Rumbo
- (V) Aceleración normal
- (VI) Aceleración lateral
- (VII) Aceleración longitudinal (eje de la aeronave)
- (VIII) Hora o cronometraje relativo
- (IX) Datos de navegación*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del viento, latitud/longitud
- (X) Radioaltitud*

- (iii) Si se dispone de más capacidad de registro FDR, se considerará la posibilidad de registrar la siguiente información adicional:

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 71 de 232



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

(A) Aviones

- (I) Información operacional de los sistemas de presentación electrónica en pantalla, tales como los sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo (EFIS), el monitor electrónico centralizado de aeronave (ECAM) y sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor (EICAS). Utilícese el siguiente orden de prioridad:
- Los parámetros seleccionados por la tripulación de vuelo en relación con la trayectoria de vuelo deseada, p. ej., el reglaje de la presión barométrica, la altitud seleccionada, la velocidad aerodinámica seleccionada, la altura de decisión, y las indicaciones sobre acoplamiento y modo del sistema de piloto automático, si no se registran a partir de otra fuente;
 - Selección/condición del sistema de presentación en pantalla, p. ej., SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY, etc.;
 - Los avisos y las alertas; y
 - La identidad de las páginas presentadas en pantalla a efecto de procedimientos de emergencia y listas de verificación; y
- (II) Información sobre los sistemas de frenado, comprendida la aplicación de los frenos, con miras a utilizarla en la investigación de los aterrizajes largos y de los despegues interrumpidos.

(B) Helicópteros

- (I) Otra información operacional obtenida de presentaciones electrónicas, tales como sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo (EFIS), monitor electrónico centralizado de aeronave (ECAM) y sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor (EICAS); y
- (II) Otros parámetros del motor (EPR, N1, flujo de combustible, etc.).
- (iv) Los parámetros que cumplen los requisitos para los ADRS son los primeros siete (7) que se enumeran en la Tabla 12-3 para aviones y en la Tabla 12-5 para helicópteros del Apéndice 12 del presente RAC.
- (v) De disponerse de mayor capacidad de registro en los ADRS, se considerará el registro de los parámetros 8 en adelante que figuran en la Tabla 12-3 para aviones y en la Tabla 12-5 para helicópteros del Apéndice 12 del presente RAC.
- (3) Información adicional
- (i) El intervalo de medición, el intervalo de registro y la precisión de los parámetros del equipo instalado se verifican normalmente aplicando métodos aprobados por la autoridad certificadora competente

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (ii) El explotador/propietario conservará la documentación relativa a la asignación de parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otras informaciones sobre el funcionamiento/mantenimiento. La documentación será suficiente para asegurar que las autoridades encargadas de la investigación de accidentes dispongan de la información necesaria para efectuar la lectura de los datos en unidades de medición técnicas.
- (d) Registrador de voz en el puesto de pilotaje (CVR) y sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS)
 - (1) Cuando iniciar y detener el registro:
 - (i) El CVR o CARS comenzará a registrar antes de que la aeronave empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando la aeronave ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el CVR o CARS comenzará a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.
 - (2) Señales que deben registrarse:
 - (i) El CVR registrará simultáneamente, en cuatro o más canales separados, por lo menos, lo siguiente:
 - (A) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas en la aeronave por radio.
 - (B) Ambiente sonoro del puesto de pilotaje.
 - (C) Comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador cuando esté instalado dicho sistema.
 - (D) Señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz.
 - (E) Para helicópteros comunicaciones orales de los tripulantes por medio del sistema de altavoces destinado a los pasajeros, cuando exista tal sistema; y
 - (F) Para aviones, comunicaciones digitales con los ATS, salvo cuando se graban con el FDR.
 - (ii) La asignación de audio preferente para los CVR deberá ser la siguiente:
 - (A) Panel de audio del piloto al mando.
 - (B) Panel de audio del copiloto.
 - (C) Posiciones adicionales de la tripulación de vuelo y referencia horaria; y

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

03105

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (D) Micrófono del área del puesto de pilotaje.
- (iii) El CARS registrará simultáneamente, en dos o más canales separados, por lo menos lo siguiente:
- (A) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas en la aeronave por radio.
- (B) Ambiente sonoro del puesto de pilotaje; y
- (C) Comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador de la aeronave, cuando esté instalado dicho sistema.
- (iv) La asignación de audio preferente para los CARS deberá ser la siguiente:
- (A) Comunicaciones orales; y
- (B) Ambiente sonoro del puesto de pilotaje.
- (e) Registrador de imágenes de a bordo (AIR) y sistema registrador de imágenes a bordo (AIRS).
- (1) Cuando iniciar y detener el registro:
- El AIR o AIRS comenzará a registrar antes de que la aeronave empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando la aeronave ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el AIR o AIRS comenzará a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.
- (2) Clases.
- (i) Un AIR o AIRS de Clase A capta el área general del puesto de pilotaje para suministrar datos complementarios a los de los registradores de vuelo convencionales.
- Nota 1.**— Para respetar la privacidad de la tripulación, la imagen que se captará del puesto de pilotaje podrá disponerse de modo tal que no se vean la cabeza ni los hombros de los miembros de la tripulación mientras están sentados en su posición normal durante la operación de la aeronave.
- Nota 2.**— No hay disposiciones para los AIR o AIRS de Clase A en este documento.
- (ii) Un AIR o AIRS de Clase B capta las imágenes de los mensajes de enlace de datos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (iii) Un AIR o AIRS de Clase C capta imágenes de los tableros de mandos e instrumentos.

Nota. – Un AIR o AIRS de Clase C podrá considerarse un medio para registrar datos de vuelo cuando no sea factible, o bien cuando sea altamente oneroso, registrarlos en un FDR o ADRS, o cuando no se requiera un FDR.

- (f) Registrador de enlace de datos (DLR):

- (1) Aplicaciones que se registrarán.

- (i) Cuando la trayectoria de vuelo de la aeronave haya sido autorizada o controlada mediante el uso de mensajes de enlace de datos, se registrarán en la aeronave todos los mensajes de enlace de datos, tanto ascendentes (enviados a la aeronave) como descendentes (enviados desde la aeronave). En la medida en que sea posible, se registrará la hora en la que se mostraron los mensajes en pantalla a los miembros de la tripulación de vuelo, así como la hora de las respuestas.

Nota.- Es necesario contar con información suficiente para inferir el contenido de los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos y es necesario saber a qué hora se mostraron los mensajes a la tripulación de vuelo para determinar con precisión la secuencia de lo sucedido a bordo de la aeronave.

- (ii) Se registrarán los mensajes relativos a las aplicaciones que se enumeran en la Tabla 12-2 del Apéndice 12 de esta Parte. Las aplicaciones que aparecen sin asterisco (*) son obligatorias, y deberán registrarse independientemente de la complejidad del sistema. Las aplicaciones que tienen asterisco (*) se registrarán en la medida en que sea factible, según la arquitectura del sistema.

- (g) Inspecciones de los sistemas registradores de vuelo.

- (1) Antes del primer vuelo del día, los mecanismos integrados de prueba para los registradores de vuelo y el equipo de adquisición de datos de vuelo (FDAU), cuando estén instalados, se controlarán por medio de verificaciones manuales y/o automáticas.
- (2) Los sistemas FDR o ADRS, los sistemas CVR o CARS, y los sistemas AIR o AIRS, tendrán intervalos de inspección del sistema de registro de un (1) año; con sujeción a la aprobación por parte de la UAEAC, este período puede extenderse a dos (2) años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto control. Los sistemas DLR o DLRS, tendrán intervalos de inspección del sistema de registro de dos (2) años; con sujeción a la aprobación por parte de la UAEAC, este período puede extenderse a cuatro (4) años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto control.
- (3) La inspección del sistema de registro se llevará a cabo de la siguiente manera:

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (i) El análisis de los datos registrados en los registradores de vuelo garantizará que se compruebe que el registrador funcione correctamente durante el tiempo nominal de grabación.
 - (ii) Los registros del FDR o ADRS de un vuelo completo se examinarán en unidades de medición técnicas para evaluar la validez de los parámetros registrados. Se prestará especial atención a los parámetros procedentes de sensores del FDR o ADRS. No es necesario verificar los parámetros obtenidos del sistema de barras eléctricas de la aeronave si su buen funcionamiento puede detectarse mediante otros sistemas de la aeronave.
 - (iii) El equipo de lectura tendrá el soporte lógico necesario para convertir con precisión los valores registrados en unidades de medición técnicas y determinar la situación de las señales discretas.
 - (iv) Se realizará un examen de la señal registrada en el CVR o CARS mediante lectura de la grabación del CVR o CARS. Instalado en la aeronave, el CVR o CARS registrará las señales de prueba de cada fuente de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para comprobar que todas las señales requeridas cumplan las normas de inteligibilidad.
 - (v) Siempre que sea posible, durante el examen se analizará una muestra de las grabaciones en vuelo del CVR o CARS, para determinar si es aceptable la inteligibilidad de la señal.
 - (vi) Se realizará un examen de las imágenes registradas en el AIR o AIRS reproduciendo la grabación del AIR o AIRS. Instalado en la aeronave, el AIR o AIRS registrará imágenes de prueba de todas las fuentes de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para asegurarse de que todas las imágenes requeridas cumplan con las normas de calidad del registro.
 - (vii) Se realizará un examen de los mensajes registrados en el DLR o el DLRS reproduciendo la grabación del DLR o DLRS.
- (4) Un sistema registrador de vuelo se considerará fuera de servicio si durante un tiempo considerable arroja datos de mala calidad, señales ininteligibles o si uno o más parámetros obligatorios no se registran correctamente.
- (5) A requerimiento de la UAEAC, se remitirá un informe sobre las inspecciones del registro para fines de control.
- (6) Calibración del sistema FDR
- (i) Para los parámetros con sensores dedicados exclusivamente al FDR y que no se controlan por otros medios se hará una recalibración por lo menos cada cinco (5) años, o de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de sensores para determinar posibles discrepancias en las rutinas de conversión a valores técnicos

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 176 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

de los parámetros obligatorios y asegurar que los parámetros se estén registrando dentro de las tolerancias de calibración; y

- (ii) Cuando los parámetros de altitud y velocidad aerodinámica provienen de sensores especiales para el sistema FDR, se efectuará una nueva calibración, según lo recomendado por el fabricante de los sensores, por lo menos cada dos (2) años.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(#03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Tabla 12-1. Aviones – Características de los Parámetros para registradores de datos de vuelo

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
1	Hora (UTC cuando se disponga, si no, cronometraje relativo o sincro con hora GNSS)		24 horas	4	±0,125%/h	1 s
2	Altitud de presión		−300 m (−1 000 ft) hasta la máxima altitud certificada de la aeronave +1 500 m (+5 000 ft)	1	±30 m a ±200 m (±100 ft a ±700 ft)	1,5 m (5 ft)
3	Velocidad aerodinámica indicada o velocidad aerodinámica calibrada		95 km/h (50 kt) a máxima VSO (Nota 1) VSO a 1,2 VD (Nota 2)	1	±5% ±3%	1 kt (recomendado 0,5 kt)
4	Rumbo (referencia primaria de la tripulación de vuelo)		360°	1	±2°	0,5°
5	Aceleración normal		−3 g a +6 g	0,125	±1% del intervalo máximo excluido el error de referencia de ±5%	0,004 g
6	Actitud de cabeceo		±75° o intervalo utilizable, el que sea superior	0,25	±2°	0,5°
7	Actitud de balanceo		±180°	0,25	±2°	0,5°
8	Control de transmisión de radio		Encendido-apagado (posición discreta)	1		
9	Potencia de cada motor (Nota 3)		Total	1 (por motor)	±2%	0,2% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave
10*	Flap del borde de salida e indicador de posición seleccionada en el puesto de pilotaje		Total o en cada posición discreta	2	±5% o según indicador del piloto	0,5% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave
11*	Flap del borde de ataque e indicador de posición seleccionada en el puesto de pilotaje		Total o en cada posición discreta	2	±5% o según indicador del piloto	0,5% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave
12*	Posición de cada inversor de empuje		Añanzado, en tránsito, inversión completa	1 (por motor)		
13*	Selección de expoladores de tierra/frenos aerodinámicos (selección y posición)		Total o en cada posición discreta	1	±2% salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0,2% del intervalo total
14	Temperatura exterior		Intervalo del sensor	2	±2°C	0,3°C
15*	Condición y modo del acoplamiento del piloto/automático/mando de gases automáticos/ AFCS		Combinación adecuada de posiciones discretas	1		

M

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número
(# 0 3 1 0 5)

13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
16	Aceleración longitudinal		±1 g	0.25	±0.015 g excluyendo error de referencia de ± 0.05 g	0.004 g
17	Aceleración lateral (Nota 3)		±1 g	0.25	±0.015 g excluyendo error de referencia de ± 0.05 g	0.004 g
18	Acción del piloto o posición de la superficie de mando mandos primarios (cabecero, balanceo, guiñada) (Notas 4 y 8)	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2018	Total	0.25	±2° salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0.2% del intervalo total o según la instalación
		Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2018 o después	Total	0.125	±2° salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0.2% del intervalo total o según la instalación
19	Posición de compensación de cabecero		Total	1	±3% a menos que se requiera especialmente una mayor precisión	0.3% del intervalo total o según la instalación
20*	Altitud de radioaltímetro		-6 m a 750 m (-20 ft a 2 500 ft)	1	±0.6 m (±2 ft) o ±3% tomándose el mayor de esos valores por debajo de 150 m (500 ft) y ±5% por encima de 150 m (500 ft)	0.3 m (1 ft) por debajo de 150 m (500 ft), 0.3 m (1 ft) + 0.5% del intervalo total por encima de 150 m (500 ft)
21*	Desviación del haz vertical (trayectoria de planeo ILS/GNSS/GLS, elevación de MLS, desviación vertical de IRNA/IAN)		Intervalo de señal	1	±3%	0.3% del intervalo total
22*	Desviación del haz horizontal (localizador ILS/GNSS/GLS, azimut de MLS, desviación lateral de IRNA/IAN)		Intervalo de señal	1	±3%	0.3% del intervalo total
23	Pasaje por radiobaliza		Posiciones discretas	1		
24	Advertidor principal		Posiciones discretas	1		
25	Selección de frecuencias de cada receptor NAV (Nota 5)		Total	4	Según instalación	
26*	Distancia DME 1 y 2 [incluye distancia al umbral de pista (GLS) y distancia al punto de aproximación frustrada (IRNAV/IAN)] (Notas 5 y 6)		de 0 a 370 km (0 – 200 NM)	4	Según instalación	1 852 m (1 NM)
27	Condición aire/tierra		Posiciones discretas	1		
28*	Condición del GPWS/TAWS/GCAS (selección del modo de presentación del terreno, incluido el modo de pantalla emergente) y (alertas de impacto, tanto precauciones como advertencias, y avisos) y (posición de la telda de encendido/apagado)		Posiciones discretas	1		
29*	Ángulo de ataque		Total	0.5	Según instalación	0.3% del intervalo total
30*	Hidráulica de cada sistema (baja presión)		Posiciones discretas	2		0.5% del intervalo total
31*	Datos de navegación (latitud/longitud, velocidad respecto al suelo y ángulo de deriva) (Nota 7)		Según instalación	1	Según instalación	

AL



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad es de todos Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(#03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparado con salida F00)	Resolución de registro
16	Aceleración longitudinal		±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ± 0,05 g	0,004 g
17	Aceleración lateral (Nota 3)		±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ± 0,05 g	0,004 g
18	Acción del piloto o posición de la superficie de mando mandos primarios (cabeceo, balanceo, guiñada) (Notas 4 y 8)	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016	Total	0,25	±2° salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0,2% del intervalo total o según la instalación
		Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2016 o después	Total	0,125	±2° salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0,2% del intervalo total o según la instalación
19	Posición de compensación de cabeceo		Total	1	±3° a menos que se requiera especialmente una mayor precisión	0,3% del intervalo total o según la instalación
20*	Altitud de radioaltímetro		-5 m a 750 m (-20 ft a 2 500 ft)	1	±0,6 m (±2 ft) o ±3% tomándose el mayor de esos valores por debajo de 150 m (500 ft) y ±5% por encima de 150 m (500 ft)	0,3 m (1 ft) por debajo de 150 m (500 ft), 0,3 m (1 ft) + 0,5% del intervalo total por encima de 150 m (500 ft)
21*	Desviación del haz vertical (trayectoria de planes ILS/GNSS/GLS, elevación de M.S., desviación vertical de RNAV/RAN)		Intervalo de señal	1	±3%	0,3% del intervalo total
22*	Desviación del haz horizontal (localizador ILS/GNSS/GLS, azimut de M.S., desviación lateral de RNAV/RAN)		Intervalo de señal	1	±3%	0,3% del intervalo total
23	Pasaje por radiobaliza		Posiciones discretas	1		
24	Advertidor principal		Posiciones discretas	1		
25	Selección de frecuencias de cada receptor NAV (Nota 5)		Total	4	Según instalación	
26*	Distancia DME 1 y 2 (incluye distancia al umbral de pista (GLS) y distancia al punto de aproximación frustrada (RNAV/RAN)) (Notas 5 y 6)		de 0 a 370 km (0 – 200 NM)	4	Según instalación	1 852 m (1 NM)
27	Condición aire/terreno		Posiciones discretas	1		
28*	Condición del GPWS/TAWS/GCAS (selección del modo de presentación del terreno, incluido el modo de pantalla emergente) y (alertas de impacto, tanto precauciones como advertencias, y avisos) y (posición de la lección de encendido/apagado)		Posiciones discretas	1		
29*	Ángulo de ataque		Total	0,5	Según instalación	0,3% del intervalo total
30*	Hidráulica de cada sistema (baja presión)		Posiciones discretas	2		0,5% del intervalo total
31*	Datos de navegación (altitud/longitud, velocidad respecto al suelo y ángulo de deriva) (Nota 7)		Según instalación	1	Según instalación	

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límite de precisión (contrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
32*	Posición del fren de aterrizaje y del mando selector		Posiciones discretas	4	Según instalación	
33*	Velocidad respecto al suelo		Según instalación	1	Los datos deberían obtenerse del sistema que tenga mayor precisión	1 kt
34	Frenos (presión del freno izquierdo y derecho, posición del pedal del freno izquierdo y derecho)		(Potencia de frenado máxima medida, posiciones discretas o intervalo total)	1	±5%	2% del intervalo total
35*	Parámetros adicionales del motor (EPR, N ₁ , nivel de vibración indicado, N ₂ , EGT, flujo de combustible posición de la palanca, de interrupción de suministro del combustible, N ₃ , posición de la válvula de medición del combustible de los motores)	Posición de válvula de medición de combustible de los motores: solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación	Cada motor a cada segundo	Según instalación	2% del intervalo total
36*	TCAS/ACAS (sistema de alerta de tránsito y anticollisión)		Posiciones discretas	1	Según instalación	
37*	Aviso de cizalladura del viento		Posiciones discretas	1	Según instalación	
38*	Reglaje barométrico (piloto, copiloto)		Según instalación	64	Según instalación	0,1 mb (0,01 in-Hg)
39*	Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
40*	Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
41*	Mach seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
42*	Velocidad vertical seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
43*	Rumbo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
44*	Traectoria de vuelo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) [curso/DSTRK, ángulo de trayectoria, trayectoria de aproximación final(RNAV/RAN)]			1	Según instalación	
45*	Altura de decisión seleccionada		Según instalación	64	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
46*	Formato de presentación del EFIS (piloto, copiloto)		Posiciones discretas	4	Según instalación	
47*	Formato de presentación multifunción/motor/ alertas		Posiciones discretas	4	Según instalación	

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad es de todos Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número
(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límite de precisión (entrada del sensor comparada con salida FOR)	Resolución de registro
48*	Condición de bus eléctrico AC		Posiciones discretas	4	Según instalación	
49*	Condición de bus eléctrico DC		Posiciones discretas	4	Según instalación	
50*	Posición de la válvula de purga del motor		Posiciones discretas	4	Según instalación	
51*	Posición de la válvula de purga del APU		Posiciones discretas	4	Según instalación	
52*	Falla de computadoras		Posiciones discretas	4	Según instalación	
53*	Mando del empuje del motor		Según instalación	2	Según instalación	
54*	Empuje seleccionado del motor		Según instalación	4	Según instalación	2% del intervalo total
55*	Centro de gravedad calculado		Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total
56*	Cantidad de combustible en el tanque de cola CG		Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total
57*	Visualizador de cabeza alta en uso		Según instalación	4	Según instalación	
58*	Indicador paravisual encendido/apagado		Según instalación	1	Según instalación	
59*	Protección contra pérdida operacional, activación de sacudidor y empujador de palanca		Según instalación	1	Según instalación	
60*	Referencia del sistema de navegación primario (GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, localizador, pendiente de planeo)		Según instalación	4	Según instalación	
61*	Detección de engelamiento		Según instalación	4	Según instalación	
62*	Aviso de vibraciones en cada motor		Según instalación	1	Según instalación	
63*	Aviso de exceso de temperatura en cada motor		Según instalación	1	Según instalación	
64*	Aviso de baja presión del aceite en cada motor		Según instalación	1	Según instalación	
65*	Aviso de sobrevelocidad en cada motor		Según instalación	1	Según instalación	
66*	Posición de la superficie de compensación de guiñada		Total	2	±3%, a menos que se requiera una precisión más alta exclusivamente	0,3% del intervalo total
67*	Posición de la superficie de compensación de balanceo		Total	2	±3%, a menos que se requiera una precisión más alta exclusivamente	0,3% del intervalo total
68*	Ángulo de guiñada o derrape		Total	1	±5%	0,5%
69*	Indicador de selección de los sistemas de descongelamiento y anticongelamiento		Posiciones discretas	4		
70*	Presión hidráulica (cada sistema)		Total	2	±5%	100 psi
71*	Pérdida de presión en la cabina		Posiciones discretas	1		

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

13 0 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límite de precisión (contraste del sensor comparado con salida FDR)	Resolución de registro
72°	Posición del mando de compensación de cabeceo en el puesto de pilotaje		Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
73°	Posición del mando de compensación de balanceo en el puesto de pilotaje		Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
74°	Posición del mando de compensación de guiñada en el puesto de pilotaje		Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
75°	Todos los mandos de vuelo del puesto de pilotaje (volante de mando, palanca de mando, pedal del timón de dirección)		Total (±311 N (±70 lbf), ± 378 N (±85 lbf), ± 734 N (±165 lbf))	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
76°	Pulsador indicador de sucesos		Posiciones discretas	1		
77°	Fecha		365 días	64		
78°	ANP o EPE o EPU		Según instalación	4	Según instalación	
79°	Presión de altitud de cabina	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación (recomendado 0 ft a 40 000 ft)	1	Según instalación	100 ft
80°	Peso calculado del avión	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total
81°	Mando del sistema director de vuelo	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Total	1	± 2°	0,5°
82°	Velocidad vertical	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación	0,25	Según instalación (recomendado 32 ft/min)	16 ft/min

Notas.-

- VS0 = velocidad de pérdida o velocidad mínima de vuelo uniforme en configuración de aterrizaje; figura en la Sección “Abreviaturas y símbolos”.
- VD = velocidad de cálculo para el picado.
- Regístrense suficientes datos para determinar la potencia.
- Se aplicará el “o” en el caso de aviones con sistemas de mando en los cuales el movimiento de las superficies de mando hace cambiar la posición de los mandos en el puesto de pilotaje (back-drive) y el “y” en el caso de aviones con sistemas de mando en los cuales el movimiento de las superficies de mando no provoca un cambio en la posición de los mandos. En el caso de aviones con superficies partidas, se acepta una combinación adecuada de acciones en vez de registrar separadamente cada superficie. En aviones en los que los pilotos pueden accionar los mandos primarios en forma independiente, se deben registrar por separado cada una de las acciones de los pilotos en los mandos primarios.



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

13 0 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- 5. Si se dispone de señal en forma digital.
- 6. El registro de la latitud y la longitud a partir del INS u otro sistema de navegación es una alternativa preferible.
- 7. Si se dispone rápidamente de las señales.
- 8. No es la intención que los aviones con certificado de aeronavegabilidad individual expedido antes del 1 de enero de 2016 deban modificarse para ajustarse al intervalo de medición, al intervalo máximo de muestreo y registro, a los límites de precisión o a la descripción de la resolución del registro que se detallan en este Apéndice.

Tabla 12-2. Aeronaves – Descripción de las aplicaciones para registradores de enlace de datos

Número	Tipo de aplicación	Descripción de la aplicación	Contenido del Registro
1	Inicio de enlace de datos	Incluye cualquier aplicación que se utilice para ingresar o dar inicio a un servicio de enlace de datos. EN FANS-1/A y ATN se trata de la notificación sobre equipo para servicios ATS (AFN) y de la aplicación de gestión de contexto (CM), respectivamente.	C
2	Comunicación controlador / piloto	Incluye cualquier aplicación que se utilice para intercambiar solicitudes, autorizaciones, instrucciones e informes entre la tripulación de vuelo y los controladores que están en tierra. En FANS-1/A y ATN, incluye la aplicación CPDLC. Incluye, además, aplicaciones utilizadas para el intercambio de autorizaciones oceánicas (OCL) y de salida (DCL), así como la transmisión de autorizaciones de rodaje por enlace de datos.	C

Al

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

3	Vigilancia dirigida	Incluye cualquier aplicación de vigilancia en la que se establezcan contratos en tierra para el suministro de datos de vigilancia. En FANS-1/A y ATN, incluye la aplicación de vigilancia dependiente automática – contrato (ADS-C). Cuando en el mensaje se indiquen datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente	C
4	Información de vuelo	Incluye cualquier servicio utilizado para el suministro de información de vuelo a una aeronave específica. Incluye, por ejemplo, servicio de informes meteorológicos aeronáuticos por enlace de datos (D-METAR), servicio automático de información terminal por enlace de datos (D-ATIS), aviso digital a los aviadores (D-NOTAM) y otros servicios textuales por enlace de datos.	C
5	Vigilancia por radiodifusión de aeronave	Incluye sistemas de vigilancia elemental y enriquecida, así como los datos emitidos por vigilancia dependiente automática – radiodifusión (ADS-B). Cuando se indiquen en el mensaje enviado por la aeronave datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente	M
6	Datos sobre control de las operaciones aeronáuticas	Incluye cualquier aplicación que transmita o reciba datos utilizados para fines de control de operaciones aeronáuticas (según definición de control de operaciones de la OACI).	M*

Clave:

C: Se registran contenidos completos.

M: Información que permite la correlación con otros registros conexos almacenados separadamente de la aeronave.



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

13 0 DIC 2021

0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

* : Aplicaciones que se registrarán solo en la medida en que sea factible, según la arquitectura del sistema.

Tabla 12-3. Aviones - Guía de parámetros para sistemas registradores de datos

Número	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
1	Rumbo a) Rumbo (Magnético o verdadero)	±180°	1	±2°	0,5°	Se prefiere el rumbo, si no está disponible, se registrará el índice de guiñada
	b) Índice de guiñada	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/h	2°/s	
2	Cabeceo a) Actitud de cabeceo	±90°	0,25	±2°	0,5°	Se prefiere la actitud de cabeceo, si no está disponible, se registrará el índice de cabeceo
	b) Índice de cabeceo	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/h	2°/s	
3	Balaceo a) Actitud de balaceo	±180°	0,25	±2°	0,5°	Si no está disponible, se registrará el índice de balaceo
	b) Índice de balaceo	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/h	2°/s	
4	Sistema de determinación de la posición: a) Hora	24 horas	1	±0,5 segundos	0,1 segundos	Hora UTC preferible, si esta disponible
	b) Latitud/Longitud	Latitud ±90° Longitud ±180°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (0,00015° recomendado)	0,00005°	
	c) Altitud	-300 m (-1 000 ft) hasta la máxima altitud certificada de la aeronave +1 500 m (+5 000 ft)	2 (1 si se dispone)	Según instalación (se recomienda ±15 m (±50 ft))	1,5 m (5 ft)	
	d) Velocidad respecto al suelo	0-1 000 kt	2 (1 si se dispone)	Según instalación (se recomienda ±5 kt)	1 kt	
	e) Derrota	0-360°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (se recomienda ±2°)	0,5°	
	f) Error estimado	Intervalo disponible	2 (1 si se dispone)	Según instalación	Según instalación	Se registrará si se tiene a la mano
5	Aceleración normal	-3 g a +6 g (°)	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,09 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
6	Aceleración longitudinal	±1 g (°)	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
7	Aceleración lateral	±1 g (°)	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
8	Presión estática externa (o altitud de presión)	34,4 mb (3,44 in-Hg) a 310,2 mb (31,02 in-Hg) o Intervalo de sensores disponible	1	Según instalación (±1 mb (0,1 in-Hg) o ±30 m (±100 ft) a ±210 m (±700 ft) recomendado)	0,1 mb (0,01 in-Hg) o 1,5 m (5 ft)	

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad es de todos Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Número	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
9	Temperatura exterior del aire (o la temperatura del aire total)	-50° a +90°C o intervalo de sensores disponible	2	Según instalación (±2°C recomendado)	1°C	
10	Velocidad de aire indicada	Según el sistema de medición instalado para la visualización del piloto o intervalo de sensores disponible	1	Según instalación (±3 % recomendado)	1 kt (0,5 kt recomendado)	
11	RPM del motor	Totales, incluida la condición de sobrevelocidad	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
12	Presión de aceite del motor	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	
13	Temperatura del aceite del motor	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	
14	Flujo o presión del combustible	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
15	Presión de admisión	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
16	Parámetros de empuje/potencia/torque de motor requeridos para determinar el empuje/potencia* de propulsión	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,1% del intervalo total	*Se registrarán parámetros suficientes (p. ej. EPR/N1 o torque/Np) según corresponda para el motor en particular a fin de determinar la potencia, en empuje normal y negativo. Debería calcularse un margen de sobrevelocidad.
17	Velocidad del generador de gas del motor (Ng)	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
18	Velocidad de turbina de potencia libre (Nf)	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
19	Temperatura del refrigerante	Total	1	Según instalación (±5°C recomendado)	1°C	
20	Voltaje principal	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	
21	Temperatura de la cabeza de cilindro	Total	Por cilindro, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
22	Posición de los flaps	Total o cada posición discreta	2	Según instalación	0,5°	
23	Posición de la superficie del mando primario de vuelo	Total	0,25	Según instalación	0,2 % del intervalo total	
24	Cantidad de combustible	Total	4	Según instalación	1% del intervalo total	
25	Temperatura de los gases de escape	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
26	Voltaje de emergencia	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	
27	Posición de la superficie de compensación	Total o cada posición discreta	1	Según instalación	0,3 % del intervalo total	

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Número	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
28	Posición del tren de aterrizaje	Cada posición discreta	Por tren de aterrizaje, cada dos segundos	Según instalación		"Cuando sea posible, registrar la posición "replegado y bloqueado" o "desplegado y bloqueado"
29	Características innovadoras/técnicas de la aeronave	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	

26

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(#03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Tabla 12-4. Helicópteros – Características de los parámetros para registradores de datos de vuelo

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y registro (segundos)	Límites de precisión tentada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
1	Hora (UTC cuando se disponga, si no, cronometraje relativo o sine con hora GNSS)		24 horas	4	$\pm 0.125\%$ h	1 segundo
2	Altitud de presión		-300 m (-1 000 ft) hasta la máxima altitud certificada de la aeronave +1 500 m (+5 000 ft)	1	± 30 m a ± 200 m (± 100 ft a ± 700 ft)	1.5 m (5 ft)
3	Velocidad aerodinámica indicada		Según el sistema de medición y presentación para el piloto instalado	1	$\pm 3\%$	1 kt
4	Rumbo		360°	1	$\pm 2^\circ$	0,5°
5	Aceleración normal		-3 g a +6 g	0.125	± 0.09 g excluyendo error de referencia de ± 0.045 g	0.004 g
6	Actitud de cabeceo		$\pm 75^\circ$ o 100% del intervalo disponible, de estos valores el que sea mayor	0.5	$\pm 2^\circ$	0,5°
7	Actitud de balanceo		$\pm 180^\circ$	0.5	$\pm 2^\circ$	0,5°
8	Control de transmisión de radio		Encendido-apagado (una posición discreta)	1	—	—
9	Potencia de cada motor		Intervalo total	1 (por motor)	$\pm 2\%$	0.1% del intervalo total
10	Rotor principal:					
	Velocidad del rotor principal		50-130%	0.51	$\pm 2\%$	0.3% del intervalo total
	Freno del rotor		Posición discreta		—	—
11	Acción del piloto y/o posición de la superficie de mando (mandos primarios (paso general, paso cíclico longitudinal, paso cíclico lateral, pedal del rotor de cola)		Intervalo total	0.5 (se recomienda 0.25)	$\pm 2^\circ$ salvo que se requiera especialmente una precisión mayor	0,5% del intervalo de operación
12	Hidráulica de cada sistema (baja presión y selección)		Posiciones discretas	1	—	—
13	Temperatura exterior		Intervalo del sensor	2	$\pm 2^\circ\text{C}$	0,3°C
14*	Modo y condición de acoplamiento del piloto automático/ mando automático de gases/ del AFCS		Combinación adecuada de posiciones discretas	1	—	—

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y registro (segundos)	Limites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
15*	Acoplamiento del sistema de aumento de la estabilidad		Posiciones discretas	1	—	—
16*	Presión del aceite de la caja de engranajes principal		Según instalación	1	Según instalación	6,895 kN/m ² (1 psi)
17*	Temperatura del aceite de la caja de engranajes principal		Según instalación	2	Según instalación	1°C
18	Aceleración de guiñada (o velocidad de guiñada)		±400°/segundo	0,25	±1,5% del intervalo máximo excluyendo error de referencia de ±5%	±2°/s
19*	Fuerza de la carga en eslinga		0 a 200% de la carga certificada	0,5	±3% del intervalo máximo	0,5% para la carga certificada máxima
20	Aceleración longitudinal		±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g
21	Aceleración lateral		±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g
22*	Altitud de radioaltímetro		-6 m a 750 m (-20 ft a 2 500 ft)	1	±0,6 m (±2 ft) o ±3% tomándose el mayor de estos valores por debajo de 150 m (500 ft) y +5% por encima de 150 m (500 ft)	0,3 m (1 ft) por debajo de 150 m (500 ft). 0,3 m (1 ft) +0,5% del intervalo máximo por encima de 150 m (500 ft)
23*	Desviación del haz vertical		Intervalo de señal	1	±3%	0,3% del intervalo total
24*	Desviación del haz horizontal		Intervalo de señal	1	±3%	0,3% del intervalo total
25	Pasaje por radiobaliza		Posiciones discretas	1	—	—
26	Advertencias		Posiciones discretas	1	—	—
27	Selección de frecuencia de cada receptor de navegación		Suficiente para determinar la frecuencia seleccionada	4	Según instalación	—
28*	Distancias DME 1 y 2		0-370 km (0-200 NM)	4	Según instalación	1 852 m (1 NM)
29*	Datos de navegación (latitud longitud, velocidad respecto al suelo, ángulo de deriva, dirección del viento)		Según instalación	2	Según instalación	Según instalación
30*	Posición del tren de aterrizaje y del selector		Posiciones discretas	4	—	—
31*	Temperatura del gas de escape del motor (T ₄)		Según instalación	1	Según instalación	—

Pl

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número
(# 0 3 1 0 5)

13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
32*	Temperatura de admisión de la turbina (TIT ITT)	Según instalación	Según instalación	1	Según instalación	
33*	Contenido de combustible	Según instalación	Según instalación	4	Según instalación	
34*	Tasa de variación de altitud	Según instalación	Según instalación	1	Según instalación	
35*	Detección de hielo	Según instalación	Según instalación	4	Según instalación	
36*	Sistema de vigilancia de vibraciones y uso del helicóptero	Según instalación	Según instalación	—	Según instalación	—
37	Modos de control del motor	Posiciones discretas		1	—	—
38*	Reglaje barométrico seleccionado (piloto y copiloto)	Según instalación	Según instalación	64 (se recomiendan 4)	Según instalación	0.01 mb (0.01 pulgada de mercurio)
39*	Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
40*	Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
41*	Número de Match seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
42*	Velocidad vertical seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
43*	Rumbo seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
44*	Trayectoria de vuelo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
45*	Altura de decisión seleccionada	Según instalación	Según instalación	4	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación

AL

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

3 0 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y registro (segundos)	Limites de precisión tentrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
46*	Formato de presentación EFIS (piloto y copiloto)		Posiciones discretas	4	-----	-----
47*	Formato de presentación multifunción motor: alertas		Posiciones discretas	4	-----	-----
48*	Indicador de evento		Posiciones discretas	1	-----	-----
49*	Situación del GPWS/TAWS/GCAS (selección del modo de presentación del terreno, incluso situación de la presentación en recuadro,) y (alertas sobre el terreno, tanto precauciones como avisos y asesoramiento) y (posición del interruptor de encendido/apagado)	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Posiciones discretas	1	Según instalación	
50*	TCAS/ACAS (sistema de alerta de tránsito y anticollisión sistema anticollisión de a bordo) y (situación operacional)	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Posiciones discretas	1	Según instalación	
51*	Mandos primarios de vuelo – todas las fuerzas de acción del piloto	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Intervalo total	0.125 (se recomienda 0.0625)	± 3% salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0,5% del intervalo de operación
52*	Centro de gravedad calculado	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total
53*	Peso calculado del helicóptero	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos
Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Tabla 12-5. Helicópteros – Características de los parámetros para sistemas registradores de datos

Núm.	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
1	Rumbo					
	a) Rumbo (Magnético o verdadero)	±180°	1	±2°	0.5°	Se prefiere el rumbo, si no está disponible, se registrará el índice de guiñada
	b) Índice de guiñada	±300°/s	0.25	±1% + deriva de 360°/h	2°/s	
2	Cabeceo					
	a) Actitud de cabeceo	±90°	0.25	±2°	0.5°	Se prefiere la actitud de cabeceo, si no está disponible, se registrará el índice de cabeceo
	b) Índice de cabeceo	±300°/s	0.25	±1% + deriva de 360°/h	2°/s	
3	Balaneo					
	a) Actitud de balanceo	±180°	0.25	±2°	0.5°	Se prefiere la actitud de balanceo, si no está disponible, se registrará el índice de balanceo
	b) Índice de balanceo	±300°/s	0.25	±1% + deriva de 360°/h	2°/s	
4	Sistema de determinación de la posición					
	a) Tiempo	24 horas	1	±0.5°	0.1°	Hora UTC preferible, si está disponible
	b) Latitud longitud	Latitud: ±90° Longitud: ±180°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (0.00015° recomendado)	0.00005°	
	c) Altitud	-300 m (-1 000 ft) a una altitud certificada máxima de aeronave de +1 500 m (5 000 ft)	2 (1 si se dispone)	Según instalación (±15 m (±50 ft) recomendado)	1.5m (5 ft)	
	d) Velocidad respecto al suelo	0-1 000 kt	2 (1 si se dispone)	Según instalación (±5 kt recomendado)	1 kt	
	e) Derrota	0-360°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (± 2° recomendado)	0.5°	
	f) Error estimado	Intervalo disponible	2 (1 si se dispone)	Según instalación	Según instalación	Se registrará si se tiene a la mano

M



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Núm.	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
5	Aceleración normal	- 3 g a + 6 g	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,09 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
6	Aceleración longitudinal	±1 g	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
7	Aceleración lateral	±1 g	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
8	Presión estática externa (o altitud de presión)	34,4 hPa (1,02 inHg) a 310,2 hPa (9,16 inHg) o intervalo de sensores disponible	1	Según instalación [±1 hPa (0,3 inHg) o ±30 m (±100 ft) a ±210 m (±700 ft) recomendado]	0,1 hPa (0,03 inHg) o 1,5 m (5 ft)	
9	Temperatura exterior del aire (o la temperatura del aire total)	-50° a +90°C o intervalo de sensores disponible	2	Según instalación (±2°C recomendado)	1°C	
10	Velocidad de aire indicada	Según el sistema de medición instalado para la visualización del piloto o intervalo de sensores disponible	1	Según instalación (±3 % recomendado)	1 kt (0,5 kt recomendado)	
11	Velocidad del rotor principal (Nr)	50% a 130% o intervalo de sensores disponible	0,5	Según instalación	0,3% del intervalo total	
12	RPM del motor (*)	Totales, incluida la condición de sobrevelocidad	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	*Para helicópteros de émbolo
13	Presión de aceite del motor	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	
14	Temperatura del aceite del motor	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	
15	Flujo o presión del combustible	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
16	Presión de admisión (*)	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	*Para helicópteros de émbolo

[Firma manuscrita]

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad es de todos Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número
0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Núm.	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
17	Parámetros de empuje/potencia/torque de motor requeridos para determinar el empuje/la potencia* de propulsión	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,1% del intervalo total	* Se registrarán parámetros suficientes (p. ej., EPR/N1 o torque/Np) según corresponda para el motor en particular a fin de determinar la potencia. Debería calcularse un margen de sobrevelocidad. Sólo para helicópteros con motores de turbina.
18	Velocidad del generador de gas del motor (Ng) (*)	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	*Sólo para helicópteros con motores de turbina
19	Velocidad de turbina de potencia libre (Nf) (*)	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	*Sólo para helicópteros con motores de turbina
20	Cabeceo colectivo	Total	0,5	Según instalación	0,1% del intervalo total	
21	Temperatura del refrigerante (*)	Total	1 (=5°C recomendado)	Según instalación	1°C	*Sólo para helicópteros con motores de émbolo
22	Voltaje principal	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	
23	Temperatura de la cabeza de cilindro (*)	Total	Por cilindro, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	*Sólo para helicópteros con motores de émbolo
24	Cantidad de combustible	Total	4	Según instalación	1% del intervalo total	
25	Temperatura de los gases de escape	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
26	Voltaje de emergencia	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	
27	Posición de la superficie de compensación	Total o cada posición discreta	1	Según instalación	0,3 % del intervalo total	
28	Posición del tren de aterrizaje	Cada posición discreta*	Por tren de aterrizaje, cada dos segundos	Según instalación		*Cuando sea posible, registrar la posición "replegado y bloqueado" o "desplegado y bloqueado"
29	Características innovadoras únicas de la aeronave	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	

”

“APÉNDICE 15

SISTEMAS DE ATERRIZAJE AUTOMÁTICO, VISUALIZADORES DE CABEZA ALTA (HUD), VISUALIZADORES EQUIVALENTES Y SISTEMAS DE VISIÓN

M



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Principio de Procedencia:
3000

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

(a) Introducción

En este apéndice se proporciona orientación sobre sistemas de aterrizaje automático, HUD, visualizadores equivalentes y sistemas de visión certificados destinados a uso operacional en aeronaves de la navegación aérea. Estos sistemas de visión y sistemas híbridos pueden instalarse y utilizarse para reducir el volumen de trabajo, mejorar la orientación, reducir el error técnico de vuelo y mejorar la toma de conciencia de la situación u obtener créditos operacionales. Los sistemas de aterrizaje automático, HUD, visualizadores equivalentes y sistemas de visión pueden instalarse en forma separada o conjunta como parte de un sistema híbrido. Todo crédito operacional para su uso exige una aprobación específica de la AAC del Estado de matrícula o la UAEAC según corresponda.

Nota 1.– “Sistemas de visión” es un término genérico que se refiere a sistemas actuales diseñados para proporcionar imágenes, es decir, sistemas de visión mejorada (EVS), sistemas de visión sintética (SVS) y sistemas de visión combinados (CVS).

Nota 2.– Los créditos operacionales sólo pueden otorgarse dentro de los límites de la aprobación de aeronavegabilidad.

Nota 3.– Actualmente, los créditos operacionales se han otorgado solamente a sistemas de visión que contienen un sensor de imágenes que proporciona en un HUD una imagen en tiempo real de la escena externa real.

Nota 4.– En el Manual de operaciones todo tiempo (Documento OACI 9365) se encuentra información detallada y orientación sobre sistemas de aterrizaje automático, HUD, visualizadores equivalentes y sistemas de visión. Dicho Documento debe consultarse conjuntamente con el presente Apéndice.

(b) HUD y visualizadores equivalentes.

(1) Generalidades.

- (i) Un HUD presenta información de vuelo en el campo visual frontal externo del piloto sin restringir la vista hacia el exterior; y
- (ii) En un HUD o en un visualizador equivalente debe presentarse la información de vuelo, requerida para un uso específico.

(2) Aplicaciones operacionales.

- (i) Las operaciones de vuelo con un HUD pueden mejorar la conciencia situacional, combinando la información de vuelo de las pantallas del panel de la cabina con la visión externa, para proporcionar a los pilotos una lectura inmediata de los parámetros de vuelo pertinentes mientras se observa simultáneamente la escena exterior. Esta conciencia situacional mejorada, también puede reducir los errores en las operaciones de vuelo y facilita a los pilotos la transición de referencias de vuelo por instrumentos a referencias visuales a medida que cambian las condiciones meteorológicas, o al alcanzar los mínimos de aproximación.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (ii) Un HUD puede utilizarse para complementar la instrumentación convencional del puesto de pilotaje o como visualización de vuelo principal si se certifica para tal efecto.
- (iii) Un HUD aprobado puede:
 - (A) Aplicarse a operaciones con visibilidad reducida o RVR reducido; o
 - (B) Utilizarse para sustituir algunas partes de las referencias visuales de las instalaciones terrestres, tales como las marcas de la zona de toma de contacto o las luces de eje de pista.
- (iv) Un visualizador equivalente adecuado puede proporcionar las funciones de un HUD. No obstante, antes de utilizar estos sistemas, debe obtenerse la aprobación de aeronavegabilidad o la certificación correspondiente.
- (3) Instrucción en HUD.
 - (i) El Estado de matrícula o la UAEAC según corresponda establecerá los requisitos de instrucción y los requisitos de experiencia reciente de las tripulaciones para las operaciones con HUD o visualizadores equivalentes.
 - (ii) La instrucción debe abarcar todas las operaciones y fases en las cuales se utiliza el HUD o un sistema de visualizador equivalente.

(c) Sistemas de visión.

(1) Generalidades.

- (i) Los sistemas de visión pueden presentar imágenes electrónicas de la escena exterior a la aeronave en tiempo real, obtenidas mediante el uso de sensores de imágenes (EVS), o presentar imágenes sintéticas, obtenidas de los sistemas de aviónica de a bordo (SVS). Los sistemas de visión también pueden ser una combinación de estos dos sistemas, en un sistema de visión combinado, (CVS). Estos sistemas pueden presentar imágenes electrónicas de la escena exterior de la aeronave en tiempo real utilizando el componente EVS del sistema. La información de los sistemas de visión puede presentarse en un visualizador de "cabeza alta" (como el HUD) y/o "cabeza baja". El crédito operacional puede otorgarse a los sistemas de visión que se encuentran cualificados de manera apropiada.
- (ii) Las luces de los diodos electroluminiscentes (LED) pueden no resultar visibles para los sistemas de visión basados en infrarrojo. Los operadores de estos sistemas de visión deben adquirir información sobre los programas de implantación de LED en los aeródromos en que tienen la intención de operar. En el Manual de operaciones todo tiempo (Documento OACI 9365) se encuentra información detallada acerca del efecto de las luces LED en los sistemas de visión a bordo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

(2) Aplicaciones operacionales.

- (i) Las operaciones de vuelo con EVS permiten al piloto ver las imágenes de la escena exterior que quedan ocultas por la oscuridad u otras restricciones de visibilidad. La utilización de EVS permitirá además la adquisición de una imagen de la escena exterior más rápidamente que con visión natural, sin ayudas, lográndose así una transición más fácil a las referencias por visión natural. La adquisición de una mejor imagen de la escena exterior puede mejorar la conciencia situacional de las tripulaciones. Además, puede obtenerse crédito operacional si la información del sistema de visión se presenta a los pilotos de manera adecuada y se han obtenido la aprobación de aeronavegabilidad y la aprobación específica del Estado de matrícula o la UAEAC, según corresponda, para el sistema combinado.
- (ii) Con las imágenes del sistema de visión los pilotos también pueden detectar el terreno, obstrucciones en o junto a las pistas o las calles de rodaje y otras aeronaves en tierra.

(3) Conceptos operacionales.

- (i) Las operaciones de aproximación por instrumentos comprenden una fase por instrumentos y una fase visual. La fase por instrumentos finaliza en la MDA/H o DA/H publicadas, a menos que se inicie una aproximación frustrada. La utilización de EVS o CVS no modifica la MDA/H o DA/H aplicable. La aproximación continua al aterrizaje desde MDA/H o DA/H se realizará utilizando referencias visuales. Esto se aplica también a las operaciones con sistemas de visión. La diferencia consiste en que las referencias visuales se obtendrán utilizando un EVS o un CVS, la visión natural o el sistema de visión en combinación con la visión natural (véase la Figura 15-1).
- (ii) Descendiendo hasta una altura definida en el tramo visual, normalmente 30 m (100 ft) o menos, las referencias visuales pueden obtenerse únicamente mediante el sistema de visión. La altura definida depende de la aprobación de aeronavegabilidad y la aprobación específica del Estado de matrícula o la UAEAC según corresponda. Por debajo de esta altura las referencias visuales deben basarse solamente en la visión natural. En las aplicaciones más avanzadas, el sistema de visión puede utilizarse hasta el punto de toma de contacto sin el requisito de la adquisición de referencias visuales mediante visión natural. Esto significa que un sistema de visión de este tipo puede ser el único medio de adquirir referencias visuales y que puede utilizarse sin visión natural.

A

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

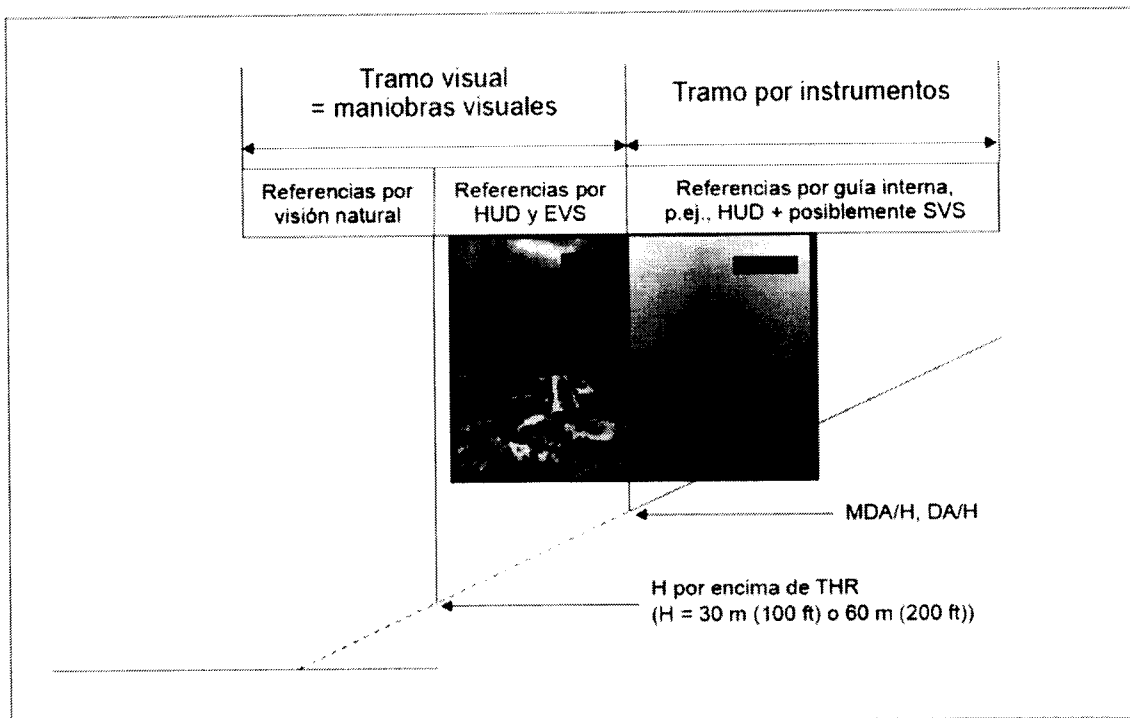
Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Figura 15-1.– Operaciones EVS – Transición desde las referencias por instrumentos a las referencias visuales.



(4) Instrucción en sistemas de visión.

El Estado de matrícula o la UAEAC según corresponda establecerá los requisitos de instrucción en sistemas de visión y los requisitos de experiencia reciente de las tripulaciones. La instrucción en sistemas de visión debe abordar todas las operaciones de vuelo para las que se utiliza el sistema de visión.

(5) Referencias visuales.

- (i) En principio, las referencias visuales requeridas no cambian debido al uso de EVS o CVS, pero pueden adquirirse mediante cualquiera de esos sistemas de visión hasta una cierta altura durante la aproximación, según se describe en el numeral (3)(ii) del presente párrafo.
- (ii) En los estados que han elaborado requisitos para operaciones con sistemas de visión se ha reglamentado la utilización de las referencias visuales que se indican en la Figura 15-1 y en el Manual de operaciones todo tiempo (Documento OACI 9365) se proporcionan ejemplos al respecto.

(d) Sistemas híbridos.

Un sistema híbrido significa genéricamente que se han combinado dos o más sistemas. El sistema

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

13 0 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

híbrido normalmente tiene una mejor actuación que la de cada sistema componente, que a su vez puede merecer créditos operacionales. La inclusión de más componentes en el sistema híbrido mejora normalmente la actuación del sistema. El *Manual de operaciones todo tiempo* (Documento OACI 9365) contiene ejemplos de sistemas híbridos.

(e) Créditos operacionales.

- (1) Los mínimos de operación de aeródromo se expresan en términos de visibilidad mínima/RVR y de MDA/H o de DA/H. Cuando se establecen mínimos de utilización de aeródromo, se considera la capacidad combinada del equipo de las aeronaves y la infraestructura terrestre. Es posible que los aviones mejor equipados puedan operar en condiciones de visibilidad natural inferiores, DA/H inferior, y/o operar con menos infraestructura terrestre. Crédito operacional significa que los mínimos de utilización de aeródromo pueden reducirse en el caso de las aeronaves que cuentan con el equipo apropiado. Otra manera de aplicar el crédito operacional consiste en permitir que los requisitos de visibilidad se cumplan, íntegra o parcialmente, por medio de los sistemas de a bordo. No se contaba con HUD ni sistemas de aterrizaje automático o de visión originalmente cuando se establecieron los criterios relativos a los mínimos de utilización de aeródromo.
- (2) El otorgamiento de créditos operacionales no afecta la clasificación (es decir, tipo o categoría) de un procedimiento de aproximación por instrumentos, ya que estos procedimientos están concebidos para apoyar operaciones de aproximación por instrumentos ejecutadas con aeronaves que tienen el equipo mínimo prescrito.
- (3) La relación entre el diseño del procedimiento y la operación puede describirse de la manera siguiente. La OCA/H es el producto final del diseño del procedimiento, que no contiene valores de RVR o visibilidad. Basándose en la OCA/H y todos los otros elementos, tales como las ayudas visuales disponibles en la pista, el explotador establecerá la MDA/h o DA/H y el RVR/visibilidad, es decir, los mínimos de utilización de aeródromo. Los valores derivados no deben ser inferiores a los prescritos por la autoridad del aeródromo.

(f) Procedimientos operacionales.

- (1) El explotador elaborará procedimientos operacionales adecuados en relación con el uso de un sistema de aterrizaje automático, un HUD o un visualizador equivalente, sistemas de visión y sistemas híbridos. Estos procedimientos se incluirán en el Manual de Operaciones y comprenderá, como mínimo, lo siguiente:
 - (i) Limitaciones.
 - (ii) Créditos operacionales.
 - (iii) Planificación de vuelo.
 - (iv) Operaciones en tierra y a bordo.
 - (v) Gestión de recursos de tripulación (CRM).
 - (vi) Procedimientos operacionales normalizados (SOP); y
 - (vii) Planes de vuelo y comunicaciones ATS.

(g) Aprobaciones.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

13 0 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

(1) Generalidades.

Nota.— Cuando la solicitud para una aprobación específica se refiere a créditos operacionales para sistemas que no incluyen un sistema de visión, puede utilizarse la orientación sobre aprobaciones contenida en este Apéndice en la medida aplicable determinada por la AAC del Estado de matrícula o la UAEAC según corresponda.

- (i) Un explotador que desee realizar operaciones con un sistema de aterrizaje automático, un HUD o un visualizador equivalente, un sistema de visión o un sistema híbrido deberá obtener ciertas aprobaciones según lo prescrito en la norma RAC pertinente. La medida de las aprobaciones dependerá de la operación prevista y de la complejidad del equipo.
- (ii) Los sistemas que no se usan para un crédito operacional o que no son de otro modo críticos con respecto a los mínimos de utilización de aeródromo, (p.ej., los sistemas de visión que se usan para mejorar la conciencia situacional), pueden utilizarse sin una aprobación específica. Sin embargo, en el Manual de Operaciones deberá especificarse los procedimientos operacionales normalizados para estos sistemas. En este tipo de utilización pueden incluirse, como ejemplo, un EVS o un SVS en presentaciones observables en el panel de instrumentos, que se utilizan únicamente para tomar conciencia del área alrededor de la aeronave en operaciones en tierra, cuando el campo visual es limitado para el piloto. Para mejorar la conciencia situacional, los procedimientos de instalación y de utilización deben garantizar que el funcionamiento del sistema de visión no interfiera con los procedimientos normales o la operación o uso de otros sistemas de la aeronave. En algunos casos, para garantizar la compatibilidad, puede ser necesario modificar estos procedimientos normales u otros sistemas o equipo del avión.
- (iii) La AAC del Estado de matrícula o la UAEAC según corresponda aprobará el uso de un sistema de aterrizaje automático, un HUD, un visualizador equivalente, EVS, SVS o CVS o cualquier combinación de esos sistemas en un sistema híbrido, cuando estos sistemas se utilizan para “la operación segura de las aeronaves”. Cuando el Estado de matrícula o la UAEAC según corresponda ha otorgado créditos operacionales, el uso de ese sistema se vuelve esencial para la seguridad de tales operaciones y está sujeto a una aprobación específica. La utilización de estos sistemas únicamente para tomar mejor conciencia de la situación, reducir el error técnico de vuelo y/o reducir las cargas de trabajo, es una función importante de seguridad operacional, pero no requiere una aprobación específica.
- (iv) Todo crédito operacional que se haya otorgado deberá reflejarse en la plantilla de aprobación específica y llevarse a bordo de la aeronave en cuestión.

(2) Aprobaciones específicas para crédito operacional.

Para obtener una aprobación específica para un crédito operacional el explotador deberá especificar el crédito operacional deseado y presentar una solicitud adecuada. La solicitud adecuada deberá incluir:

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página 201 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (i) Detalles del solicitante. El nombre oficial y cualquier nombre de la empresa comercial, dirección, dirección postal, correo electrónico y números de teléfono/fax de contacto del solicitante.
- (ii) Detalles de la aeronave. Marca, modelo y marcas de matrícula de las aeronaves.
- (iii) Lista de cumplimiento del sistema de visión del explotador. El contenido de la lista de cumplimiento se incluye en el Manual de operaciones todo tiempo (Documento OACI 9365). La lista de cumplimiento deberá comprender la información pertinente a la aprobación específica solicitada y las marcas de matrícula de las aeronaves involucradas. Si se incluye más de un tipo de aeronave/flota en una sola solicitud, deberá incluirse una lista de cumplimiento completa para cada aeronave/flota.
- (iv) Documentos que deben incluirse en la solicitud. Deberán incluirse en la solicitud copias de todos los documentos a los que el explotador ha hecho referencia. No deben enviarse manuales completos; sólo se requieren las secciones/páginas pertinentes. En el Manual de operaciones todo tiempo (Documento OACI 9365) se proporciona orientación adicional.
- (v) Nombre, título y firma.
- (3) La lista de cumplimiento del sistema de visión deberá incluir los siguientes elementos:
 - (i) Documentos de referencia utilizados para presentar la solicitud de aprobación.
 - (ii) Manual de vuelo.
 - (iii) Información y notificación de problemas significativos.
 - (iv) Crédito operacional solicitado y mínimos de utilización de aeródromo resultantes.
 - (v) Anotaciones del manual de operaciones incluyendo MEL y procedimientos operacionales normalizados (SOP).
 - (vi) Evaluaciones de riesgos de Seguridad Operacional.
 - (vii) Programas de Instrucción; y
 - (viii) Mantenimiento de la aeronavegabilidad

Nota.– El Manual de operaciones todo tiempo (Documento OACI 9365) contiene orientación más amplia acerca de estos elementos.”

**“APÉNDICE 16
GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS**

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 202 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

13 0 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (a) Clasificación de los globos libres no tripulados. Los globos libres no tripulados se clasificarán como sigue:
- (1) *Ligero.* globo libre no tripulado que lleva una carga útil de uno o más bultos de una masa combinada de menos de 4 kg, salvo que se considere "pesado" de conformidad con (a) (3)(ii), (iii) o (iv) del presente párrafo; o
 - (2) *Mediano.* globo libre no tripulado que lleva una carga útil de dos o más bultos de una masa combinada de 4 kg o más, pero inferior a 6 kg, salvo que se considere "pesado" de conformidad con (a) (3)(ii), (iii) o (iv) del presente párrafo; o
 - (3) *Pesado.* globo libre no tripulado que lleva una carga útil que:
 - (i) Tiene una masa combinada de 6 kg o más; o
 - (ii) Incluye un bulto de 3 kg o más; o
 - (iii) Incluye un bulto de 2 kg o más de una densidad de más de 13 g/cm²; o
 - (iv) Utiliza una cuerda u otro elemento para suspender la carga útil que requiere una fuerza de impacto de 230 N o más para separar la carga útil suspendida del globo.

Nota 1.— La densidad a que se hace referencia en (a) (3) (iii) se determina dividiendo la masa total, en gramos, del bulto de carga útil por el área, expresada en centímetros cuadrados, de su superficie más pequeña.

Nota 2.— Véase la Figura 16-1.

Al



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número
03105)

13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

CARACTERÍSTICAS		MASA DE LA CARGA ÚTIL (kilogramos)					
CUERDA u OTRO ELEMENTO DE SUSPENSIÓN		1	2	3	4	5	6 o más
230 N o MÁS		PESADO					
CADA BULTO DE CARGA ÚTIL	DENSIDAD más de 13 g/cm ²						
CÁLCULO DE LA DENSIDAD MASA (g) Área de la superficie más pequeña (cm²)	DENSIDAD Menos de 13 g/cm ²	LIGERO					
MASA COMBINADA (Si la suspensión, la densidad o la masa de cada bulto no influyen)		MEDIANO					

Figura 16-1 – Clasificación de globos libres no tripulados.

(b) Reglas generales de utilización.

- N
- (1) Ningún globo libre no tripulado lanzado en territorio colombiano se utilizará sin autorización de la UAEAC.
 - (2) Ningún globo libre no tripulado, que no sea un globo ligero utilizado exclusivamente para fines meteorológicos y operado del modo prescrito por la autoridad competente, se utilizará encima del territorio de otro Estado sin la autorización apropiada de dicho Estado.
 - (3) La autorización a que se refiere (b)(2) deberá obtenerse antes del lanzamiento del globo si existieran probabilidades razonables, al proyectarse la operación, de que el globo pueda derivar hacia el espacio aéreo del territorio de otro Estado. Dicha autorización puede

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

obtenerse para una serie de vuelos de globos o para un tipo determinado de vuelos repetidos, por ejemplo, vuelos de globos de investigación atmosférica.

- (4) Los globos libres no tripulados se utilizarán de conformidad con las condiciones establecidas por el Estado de matrícula y el Estado o los Estados sobre los que puedan pasar.
- (5) No se utilizará un globo libre no tripulado de modo que el impacto del mismo, o de cualquiera de sus partes, comprendida su carga útil, con la superficie de la tierra, provoque peligro a las personas o los bienes no vinculados a la operación.
- (6) No se podrá utilizar un globo libre no tripulado pesado sobre alta mar sin coordinación previa con la autoridad ATS correspondiente.

(c) Limitaciones de utilización y requisitos en materia de equipo.

- (1) No se deberá utilizar un globo libre no tripulado pesado sin autorización de la autoridadATS correspondiente, a un nivel o a través de un nivel inferior a la altitud de presión de 18.000 m (60.000 ft), en el que:
 - (i) Haya más de 4 octas de nubes u oscurecimiento; o
 - (ii) La visibilidad horizontal sea inferior a 8 km.
- (2) Los globos libres no tripulados pesados o medianos no deberán ser lanzados de modo que vuelen a menos de 300 m (1.000 ft) por encima de zonas urbanas densas, poblaciones o caseríos, o personas reunidas al aire libre que no estén vinculadas con la operación.
- (3) No deberá utilizarse un globo libre no tripulado pesado, a menos que:
 - (i) Esté equipado con un mínimo de dos dispositivos o sistemas para interrumpir el vuelo de la carga útil, automáticos o accionados por control remoto, que funcionen independientemente el uno del otro.
 - (ii) Tratándose de globos de polietileno, de presión nula, se utilicen por lo menos dos métodos, sistemas, dispositivos o combinaciones de los mismos, que funcionen independientemente los unos de los otros para interrumpir el vuelo de la envoltura del globo.

Nota.— Los globos de superpresión no necesitan estos dispositivos, ya que ascienden rápidamente después de haber lanzado la carga útil y explotan sin necesidad de un dispositivo o sistema para perforar la envoltura del globo. En este contexto, debe entenderse que un globo a superpresión es una envoltura simple, no extensible, capaz de soportar una diferencia de presión más alta al interior que al exterior. Este globo se infla de modo que la presión del gas, menor durante la noche, también pueda extender totalmente la envoltura. Un globo a superpresión de este tipo se mantendrá esencialmente a un nivel constante hasta que se difunda demasiado gas hacia el exterior.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número
(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

(iii) La envoltura del globo esté equipada con uno o varios dispositivos que reflejen las señales radar, o con materiales reflectivos que produzcan un eco en el equipo radar de superficie que funciona en la gama de frecuencias de 200 MHz a 2.700 MHz, o el globo esté equipado con dispositivos que permitan su seguimiento continuo por el operador más allá del radar instalado en tierra.

(4) No se utilizarán globos libres no tripulados pesados en las siguientes condiciones:

(i) En áreas donde se utiliza equipo SSR basado en tierra, a menos que dichos globos estén dotados de un Transpondedor de radar secundario de vigilancia, concapacidad para notificar altitud de presión, que funcione continuamente en un código asignado, o que, cuando sea necesario, la estación de seguimiento puedaponer en funcionamiento; o

(ii) En áreas donde se utiliza equipo ADS-B basado en tierra, a menos que dichos globos estén dotados de un transmisor ADS-B, con capacidad para notificar altitudde presión, que funcione continuamente o que, cuando sea necesario, la estaciónde seguimiento pueda poner en funcionamiento.

(5) Los globos libres no tripulados equipados con una antena de arrastre que exija una fuerza mayor de 230 N para quebrarse en cualquier punto, no podrá utilizarse a menosque la antena tenga gallardetes o banderines de color colocados a intervalos no mayores de 15 m.

(6) No se utilizarán globos libres no tripulados pesados a una altitud de presión inferior a 18.000 m (60.000 ft) entre la puesta y la salida del sol o cualquier otro período entre la puesta y la salida del sol (rectificado según la altitud de operación) que estipule la autoridad ATS competente, a menos que el globo, sus accesorios y carga útil, sin perjuicio de que puedan separarse durante el vuelo, estén iluminados.

(7) Un globo libre no tripulado pesado que esté equipado con un dispositivo de suspensión(que no sea un paracaídas abierto de colores sumamente visibles) y de una longitud mayor de 15 m, no podrá utilizarse entre la salida y la puesta del sol a una altitud de presión inferior a 18.000 m (60.000 ft), a menos que el dispositivo de suspensión ostente colores en bandas alternadas sumamente visibles o lleve gallardetes de colores.

(d) Interrupción del vuelo.

El explotador de un globo libre no tripulado pesado pondrá en funcionamiento los dispositivos apropiados para interrumpir el vuelo, estipulados en (c)(3)(i) y (c)(3)(ii):

(1) Cuando se sepa que las condiciones meteorológicas no satisfacen a las mínimas estipuladas para la operación.

(2) En caso de que un desperfecto o cualquier otra razón haga que la operación resulte peligrosa para el tránsito aéreo o las personas o bienes que se encuentranen la superficie; o

(3) Antes de entrar sin autorización en el espacio aéreo de otro Estado.

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página:206 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

(e) Notificación de vuelo

(1) Notificación previa al vuelo.

(i) Se efectuará la notificación previa al vuelo previsto de un globo libre no tripulado de categoría mediana o pesada, a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo en un plazo no mayor de siete días antes de la fecha prevista para el vuelo.

(ii) La notificación del vuelo previsto contendrá aquellos de los elementos de información siguiente que pueda requerir la dependencia de los servicios de tránsito aéreo apropiada:

(A) Identificación del vuelo del globo o clave del proyecto.

(B) Clasificación y descripción del globo.

(C) Código SSR, dirección de aeronave o frecuencia NDB, según corresponda.

(D) Nombre y número de teléfono del operador.

(E) Lugar del lanzamiento.

(F) Hora prevista del lanzamiento (u hora de comienzo y conclusión del lanzamiento múltiple).

(G) Número de globos que se lanzarán e intervalo previsto entre cada lanzamiento (en caso de lanzamientos múltiples).

(H) Dirección de ascenso prevista.

(I) Nivel o niveles de crucero (altitud de presión).

(J) Tiempo que se calcula transcurrirá hasta pasar por la altitud de presión de 18.000 m (60.000 ft), o llegar al nivel de crucero si éste es de 18.000 m (60.000 ft) o menor, y el punto en el que se prevé que se alcanzará.

Nota.— Si la operación consiste en lanzamientos continuos, se indicarán las horas previstas a las que el primero y el último de la serie alcanzarán el nivel apropiado (por ejemplo, 122136Z - 130330Z).

(K) La fecha y hora de terminación del vuelo y la ubicación prevista de la zona de impacto/recuperación. En el caso de globos que llevan a cabo vuelos de larga duración, por lo cual no pueden preverse con exactitud la fecha hora de terminación de los vuelos, se utilizará la expresión "larga duración".

AL

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 207 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Nota.— En caso de haber más de un lugar de impacto o recuperación, cada uno de ellos deberá detallarse junto con la correspondiente hora prevista para el impacto. Si se tratara de una serie de impactos continuos, se indicarán las horas previstas para el primero y el último de la serie (por ejemplo, 070330Z-072300Z).

- (iii) Toda modificación en la información previa al lanzamiento notificada de conformidad con (e)(1)(ii), será comunicada a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que corresponda, por lo menos 6 horas antes de la hora prevista para el lanzamiento o, en el caso de investigaciones de perturbaciones solares o cósmicas en los que la premura del tiempo es vital, por lo menos 30 minutos antes de la hora prevista para el comienzo de la operación.

(2) Notificación del lanzamiento

Inmediatamente después de que se haya lanzado un globo libre tripulado mediano o pesado, el operador notificará a la dependencia correspondiente del servicio de tránsito aéreo lo siguiente:

- (i) Identificación del vuelo del globo.
- (ii) Lugar del lanzamiento.
- (iii) Hora efectiva del lanzamiento.
- (iv) Hora prevista a la que se pasará la altitud de presión de 18.000 m (60.000 ft) (o la hora prevista a la que se alcanzará el nivel de crucero si éste es inferior a 18.000 m (60.000 ft) y el punto en el que se alcanzará; y
- (v) Toda modificación en la información notificada previamente de conformidad con (e)(1)(ii)(G) y (e)(1)(ii)(H).

(3) Notificación de anulación.

El operador notificará a la dependencia correspondiente del servicio de tránsito aéreo apenas sepa que el vuelo previsto de un globo libre no tripulado mediano o pesado, que se hubiera notificado previamente de conformidad con (e)(1), ha sido anulado.

(f) Consignación de la posición e informes

- (1) El operador de un globo libre no tripulado pesado que se halle a una altitud no superiora 18.000 m (60.000 ft), seguirá la trayectoria de vuelo y enviará informes sobre la posición del mismo que soliciten los servicios de tránsito aéreo. A menos que éstos soliciten informes sobre la posición del globo a intervalos más frecuentes, el operador consignará la posición cada dos horas.
- (2) El operador de un globo libre no tripulado pesado que esté desplazándose por encima de una altitud de presión de 18.000 m (60.000 ft) deberá verificar la progresión del vuelo del globo y

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

enviar los informes sobre la posición del mismo que soliciten los servicios de tránsito aéreo. A menos que éstos soliciten informes sobre la posición del globo a intervalos más frecuentes, el operador consignará la posición cada 24 horas.

- (3) Si no se puede consignar la posición de conformidad con (f)(1) y (f)(2) anteriores, el operador notificará inmediatamente a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo. Esta notificación deberá incluir el último registro de posición. La dependencia de los servicios de tránsito aéreo correspondiente deberá ser notificada inmediatamente cuando se restablezca el seguimiento del globo.
- (4) Una hora antes del comienzo del descenso proyectado de un globo libre no tripulado pesado, el operador enviará a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo correspondiente la siguiente información referente al globo:
 - (i) Posición geográfica en que se encuentre en ese momento.
 - (ii) Nivel al que se encuentre en ese momento (altitud de presión).
 - (iii) Hora prevista de penetración en la capa correspondiente a la altitud de presión de 18.000 m (60.000 ft), si fuera el caso.
 - (iv) Hora y punto de impacto en tierra previstos.
- (5) El operador de un globo libre no tripulado pesado o mediano notificará a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo correspondiente el momento en que la operación ha concluido."

"APÉNDICE 17

APROBACIONES ESPECÍFICAS PARA LA AVIACIÓN GENERAL

- (a) Propósito y alcance.
 - (1) Las aprobaciones específicas tendrán un formato normalizado que contendrá la información mínima que se requiere en la plantilla de aprobación específica.
 - (2) Cuando las operaciones que se realizarán requieran aprobación específica, es necesario llevar a bordo una copia del documento o los documentos, conforme al Párrafo 91.1420 (a) (12).

Figura 17-1.- Plantilla de aprobación específica

APROBACIÓN ESPECÍFICA

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 09 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número
(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

AUTORIDAD EXPEDIDORA e INFORMACIÓN DE CONTACTO¹				
Autoridad expedidora¹ :				
Domicilio:				
Firma:		Fecha²:		
Teléfono:		Fax:		Correo-e:
PROPIETARIO/EXPLOTADOR				
Nombre³:		Domicilio:		
Teléfono:		Fax:		Correo-e:
Modelo de aeronave⁴ y marcas de matrícula:				
APROBACIÓN ESPECÍFICA	S Í	N O	DESCRIPCIÓN⁵	COMENTARIOS
Operaciones en condiciones de baja visibilidad	☐	☐	CAT⁶: RVR: m DH: ft	
Aproximación y aterrizaje				
Despegue	☐	☐	RVR⁷: m	
Créditos operacionales	☐	☐	8	
RVSM	☐	☐		
Especificaciones de navegación AR para operaciones PBN	☐	☐	9	
EFB	☐	☐	10	
Otros¹¹	☐	☐		

Notas:

1. El nombre y la información de contacto de la autoridad de aviación civil, incluido el código telefónico del país y el correo electrónico, de haberlo.
2. Fecha de expedición de la aprobación específica (dd-mm-aaaa) y firma del representante de la autoridad.
3. Nombre y domicilio del propietario o explotador.
4. Insértese la marca, modelo y serie de la aeronave, o la serie maestra, si se le designó. La taxonomía

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

CAST/OACI está disponible en: <http://www.intlaviationstandards.org/>.

5. Enumérense en esta columna los criterios más permisivos para cada aprobación específica (con los criterios pertinentes).
6. Insértese la categoría de la operación de aproximación de precisión que corresponda (CAT II o III). Insértense el RVR mínimo en metros y la altura de decisión en pies. Se utiliza una línea por categoría de aproximación enumerada.
7. Insértese el RVR mínimo de despegue aprobada en metros o la visibilidad horizontal equivalente, si no se usa el RVR. Se puede utilizar una línea por aprobación si se otorgan aprobaciones diferentes.
8. Lista de las capacidades de a bordo (es decir, aterrizaje automático, HUD, EVS, SVS, CVS) y créditos operacionales conexos otorgados.
9. Navegación basada en la performance (PBN): se utiliza una línea para cada aprobación de las especificaciones de navegación AR para PBN (p. ej., RNP AR APCH), con las limitaciones pertinentes enumeradas en la columna "Descripción".
10. Lista de las funciones EFB que se utilizan para la operación segura de las aeronaves y cualquier limitación aplicables.
11. Aquí pueden anotarse otras aprobaciones específicas o datos utilizando una línea (o un bloque de varias líneas) por aprobación (p. ej., aprobación específica para operaciones de aproximación)."

"APÉNDICE 19 VUELO NOCTURNO BAJO REGLAS VFR

(a) Requisitos:

- (1) El vuelo VFR nocturno se efectuará únicamente en las áreas autorizadas en el párrafo (c) del presente Apéndice y bajo la responsabilidad del piloto al mando, quien deberá determinar que las condiciones de operación no afecten la seguridad de vuelo.
- (2) El piloto al mando de un vuelo VFR nocturno deberá dar cumplimiento a los requisitos aplicables a los vuelos VFR diurnos, dispuestos en las secciones 91.300 hasta 91.335 de la Parte 1 del presente RAC, según aplique. Asimismo, deberá cumplir con los requisitos que establece toda otra normativa para realizar un vuelo VFR nocturno.
- (3) Mínimos Meteorológicos: El piloto al mando de una aeronave que opera un vuelo bajo reglas de vuelo VFR nocturno, debe garantizar que se realiza en condiciones de visibilidad y distancia de las nubes iguales o superiores a:

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 21 de 232



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (i) Espacio Aéreo Clase "B" entre 10.000 y 17.500 ft (FL 100 y 175):
 - (A) Visibilidad en vuelo: 8 Km.
 - (B) Distancia de nubes: Libre de Nubes.
- (ii) Espacio aéreo Clase "B" por debajo de 10.000 ft (FL 100):
 - (A) Visibilidad en vuelo: 5 Km.
 - (B) Distancia de nubes: Libre de nubes.
- (iii) Espacios Aéreos Clase "C – D – E – F y G" entre 10.000 y 17.500 ft (FL 100 y 175):
 - (A) Visibilidad en vuelo: 8 Km y con la superficie a la vista.
 - (B) Distancia de nubes: Horizontal 1500 metros; por debajo de la aeronave libre de nubes y sobre la aeronave 1.000 ft (300 metros).
- (iv) Espacios Aéreos Clase "C – D – E – F y G" por debajo de 10.000 ft (FL 100):
 - (A) Visibilidad en vuelo: 5 Km y con la superficie a la vista.
 - (B) Distancia de nubes: Horizontal 1500 metros; por debajo de la aeronave libre de nubes y por encima de la aeronave 1.000 ft (300 metros).

Nota.- Los requisitos de visibilidad y distancia de las nubes aquí establecidos, permiten mantener márgenes aceptables de seguridad operacional.

- (4) El piloto al mando debe contar con habilitación IFR en su licencia y chequeo de instrumentos vigente, para asumir reglas de vuelo IFR en caso de encontrar condiciones meteorológicas que no permitan continuar un vuelo bajo reglas VFR.
- (5) Las aeronaves se utilizarán de acuerdo con los términos de su certificado de aeronavegabilidad y dentro de las limitaciones de utilización aprobadas e indicadas en su manual de vuelo (AFM/RFM). Así mismo, deberán dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo F "INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE LAS AERONAVES", de la Parte 1 del presente RAC.
- (6) Las aeronaves deberán cumplir con los requisitos de combustible y aceite prescritos en la sección 91.610, o sección 91.620 de la Parte 1 del presente RAC, según sea aplicable.
- (7) La operación de aeronaves en vuelo VFR nocturno deberá realizarse en aeródromos / helipuertos que cuenten con la iluminación reglamentaria de acuerdo a lo prescrito en la norma RAC 153.

M

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

13 0 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Nota.- las referencias hechas en este Reglamento al RAC 153 se entenderán hechas en relación con el RAC 14 hasta tanto entre en vigencia y concluya el correspondiente período de transición de la norma mencionada.

- (b) Requisitos adicionales para la operación nocturna de aeronaves en vuelos de instrucción. Sin perjuicio de lo prescrito en el párrafo (a) anterior, se autorizará la operación nocturna de aeronaves en vuelos de instrucción bajo las siguientes condiciones:
- (1) El vuelo se realizará en el circuito de tránsito de aeródromo manteniendo contacto visual con la pista y cumplirá con lo dispuesto en las normas RAC 61 y RAC 141 para entrenamiento nocturno de los Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil – CIAC.
 - (2) De no ser posible realizar un aterrizaje seguro en el aeropuerto propuesto para la instrucción, la aeronave deberá estar debidamente equipada y el piloto instructor habilitado para proceder hacia un aeropuerto alternativo incluido en las áreas autorizadas para vuelo nocturno en Colombia mencionadas en el párrafo (c) del presente apéndice, bajo reglas de vuelo visual (VFR) nocturno o reglas de vuelo instrumentos (IFR), según aplique.
 - (3) Una aeronave de instrucción que esté realizando un vuelo de traslado en las áreas definidas en el párrafo (c) del presente apéndice y que por lo tanto no realice actividades de instrucción durante dicho traslado, estará sujeta a lo prescrito en los párrafos (a) y (c) del presente apéndice y estará exenta del cumplimiento de los requisitos del párrafo (b).
- (c) Las áreas autorizadas en Colombia para la operación de aeronaves con plan de vuelo VFR nocturno, se encuentran delimitadas por los aeropuertos que se enuncian a continuación:
- (1) Área 1: MONTERIA (SKMR) – CARTAGENA (SKCG) – BARRANQUILLA (SKBQ) – SANTA MARTA (SKSM).
 - (2) Área 2: BUCARAMANGA (SKBG) – BARRANCABERMEJA (SKEJ)

Nota.- Para esta área y en cualquiera de los dos sentidos, debe listarse en el plan de vuelo un segundo aeródromo alternativo, al que se pueda proceder en reglas IFR de ser necesario.

- (3) Área 3: PEREIRA (SKPE) – ARMENIA (SKAR) – CALI (SKCL) – CARTAGO (SKGO)
- (4) Área 4: YOPAL (SKYP) – VILLAVICENCIO (SKVV) – ARAUCA (SKUC)
- (5) Área 5: IBAGUE (SKIB) – GIRARDOT (SKGI) – NEIVA (SKNV).

Nota.- Pueden combinarse destinos directos dentro de cada área especificada, por ejemplo: PEREIRA – CALI. Sin embargo, no se podrán combinar destinos entre las diferentes áreas, por ejemplo: PEREIRA – IBAGÜE.”

“APÉNDICE 21
MANUAL DE CONTROL DE MANTENIMIENTO (MCM)

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 13/11/2020
Página: 13 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

El MCM deberá contener, por lo menos, la siguiente información:

- (a) Los procedimientos requeridos por el explotador aéreo para asegurar que:
 - (1) Cada aeronave es mantenida en condición aeronavegable.
 - (2) Los equipos operacionales y de emergencia necesarios para el vuelo previsto se encuentren en servicio; y
 - (3) El certificado de aeronavegabilidad de cada aeronave permanezca valido.
- (b) Los nombres y responsabilidades de la persona o grupo de personas empleadas para asegurar que todo el mantenimiento es cumplido de acuerdo a lo establecido en el MCM.
- (c) Una referencia del programa de mantenimiento para cada tipo de aeronave operada.
- (d) Los procedimientos para completar y conservar los registros de mantenimiento del explotador aéreo.
- (e) El procedimiento para cumplir con informar las fallas, casos de mal funcionamiento, defectos y otros sucesos que tengan o pudieran tener efectos adversos sobre el mantenimiento de las condiciones de aeronavegabilidad a la organización responsable del diseño de tipo y a las autoridades encargadas de la aeronavegabilidad.
- (f) El Procedimiento para la evaluación de la información de la aeronavegabilidad continua y las recomendaciones disponibles de la organización responsable del diseño de tipo, y para implementar las acciones resultantes consideradas necesarias como resultado de la evaluación de acuerdo con los procedimientos aceptables por el Estado de matrícula.
- (g) Procedimientos para asegurar que se conserven los datos que prueben el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad
- (h) Una descripción del establecimiento y mantenimiento de un sistema de análisis y monitoreo continuo del rendimiento y la eficiencia de los programas de mantenimiento, con el fin de corregir cualquier deficiencia en el programa
- (i) Los Procedimientos relacionados con la aeronavegabilidad para operaciones de navegación especial (EDTO, CAT II y CAT III, PBN (RNP / RNAV), RVSM, MNPS), cuando sea aplicable.
- (j) Una descripción de los tipos y modelos de aeronaves a las que aplica el manual.
- (k) El Procedimiento para asegurar que los sistemas inoperativos y componentes que afecten la aeronavegabilidad se registren y rectifiquen.
- (l) El procedimiento para informar al Estado de matrícula las ocurrencias importantes en servicio.

- M* (m) El procedimiento para completar y firmar una certificación de conformidad de mantenimiento para

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 214 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

03105)

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

las aeronaves y componentes de aeronave que han sido objeto de mantenimiento, la cual deberá tener como mínimo:

- (1) Los detalles del mantenimiento cumplido incluyendo la referencia detallada de los datos aprobados utilizados. Cuando sea apropiado, una declaración de que todos los ítems requeridos a ser inspeccionados fueron inspeccionados por una persona calificada quien determinará que el trabajo fue completado satisfactoriamente.
 - (2) La fecha en la que el mantenimiento fue completado y el total de horas de vuelo y ciclos.
 - (3) La identificación de la OMA; y
 - (4) La identificación y autorizaciones de la persona que firmó la certificación de conformidad de mantenimiento.
- (n) Los procedimientos adicionales que podrían ser necesarios para asegurar el cumplimiento de las responsabilidades del personal de mantenimiento de la OMA y los requisitos del programa de mantenimiento de las aeronaves. Se recomiendan los siguientes procedimientos:
- (1) El procedimiento para garantizar que la aeronave se mantenga de conformidad con el programa de mantenimiento.
 - (2) El procedimiento para asegurar que las modificaciones y reparaciones cumplen con los requisitos de aeronavegabilidad del Estado de matrícula; y
 - (3) El procedimiento para la revisión y control del MCM."

"APÉNDICE 25

SOBREVUELO, INGRESO Y PERMANENCIA DE AERONAVE EXTRANJERAS EN EL TERRITORIO NACIONAL Y DE AERONAVES COLOMBIANAS EN EL EXTERIOR

(a) Aeronaves extranjeras en Colombia.

- (1) Aeronaves de servicios aéreos comerciales de transporte público regular.
 - (i) Vuelos internacionales regulares con derechos de tráfico. Ninguna aeronave explotada por empresa de otro Estado contratante del Convenio sobre Aviación Civil Internacional firmado en Chicago en 1944 o matriculada en otro Estado podrá volar ejerciendo derechos de tráfico (derechos comerciales), es decir, servicios aéreos comerciales de transporte público regular, desde, hacia o dentro del territorio colombiano si su explotador no cuenta con una autorización para prestar servicios aéreos comerciales hacia o desde Colombia previamente expedido por la UAEAC, en aplicación de la norma RAC 5 y de conformidad con las condiciones de dicha autorización.
 - (ii) Vuelos internacionales regulares sin derechos de tráfico. Las aeronaves explotadas por empresas de otros Estados contratantes del Convenio sobre Aviación Civil Internacional firmado en Chicago en 1944 o matriculadas en otros Estados que operen prestando

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 213 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

servicios de transporte aéreo internacionales regulares sin derechos de tráfico en Colombia, podrán sobrevolar el territorio nacional y hacer en él escalas con fines no comerciales (escala técnica) sin necesidad de autorización especial, para lo cual deberán tramitar oportunamente el respectivo plan de vuelo, reservándose la UAEAC, como autoridad aeronáutica del Estado colombiano, el derecho de exigir el aterrizaje. Toda escala deberá efectuarse en un aeropuerto internacional.

(2) Aeronaves de servicios aéreos comerciales de transporte público no regular.

- (i) Vuelos no regulares con derechos de tráfico. Las aeronaves explotadas por empresas de otros Estados contratantes del Convenio sobre Aviación Civil Internacional firmado en Chicago en 1944 o matriculadas en otros Estados que se utilicen en servicios aéreos internacionales distintos de los regulares, para el transporte de pasajeros, correo o carga por remuneración, o en vuelos chárter o de aerotaxis esporádicos, tendrán también el privilegio de embarcar o desembarcar pasajeros, carga o correo en Colombia, dando cumplimiento a las reglamentaciones y condiciones contenidas en la norma RAC 5.

De conformidad con el artículo 1773 del Código de Comercio, en concordancia con el artículo 10 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, el ingreso y salida de estas aeronaves hacia o desde el territorio nacional deberá efectuarse a través de un aeropuerto internacional o aduanero, apto y clasificado para el tipo de operación que corresponda.

- (ii) Vuelos no regulares sin derechos de tráfico. Las aeronaves explotadas por empresas de otros Estados contratantes del Convenio sobre Aviación Civil Internacional firmado en Chicago en 1944 o matriculadas en otros estados que no se utilicen en servicios de transporte aéreo internacional regular, tendrán derecho a sobrevolar el territorio de Colombia y a hacer escalas con fines no comerciales (escala técnica) sin necesidad de obtener permiso previo, para lo cual deberán tramitar oportunamente el respectivo plan de vuelo, reservándose la UAEAC, como autoridad aeronáutica del Estado colombiano, el derecho de exigir el aterrizaje. Toda escala deberá efectuarse en un aeropuerto internacional.

Nota.— La autorización para el ingreso y/o permanencia de aeronaves extranjeras de servicios aéreos comerciales, será concedida, cuando corresponda, de conformidad con lo previsto en los acuerdos bilaterales o multilaterales vigentes para Colombia sobre la materia, o a condición de reciprocidad. Siempre que los vuelos impliquen derechos comerciales de tráfico, la correspondiente autorización será otorgada por la Oficina de Transporte Aéreo de la UAEAC.

(3) Aeronaves con matrícula extranjera explotadas por operador colombiano.

En el caso de aeronaves con matrícula extranjera que hayan de ser explotadas por empresas colombianas de servicios aéreos comerciales de transporte público, deberán estas obtener la correspondiente autorización de la Oficina de Registro Aeronáutico Nacional para ejercer dicha explotación en Colombia, previo el registro del acto o contrato en virtud del cual se adquiere la calidad de explotador sobre tales aeronaves y el cumplimiento de los demás requisitos exigibles en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia. La autorización expedida

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos
Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

deberá llevarse en cada aeronave junto con los demás documentos de a bordo.

(4) Aeronaves de trabajos aéreos especiales.

(i) En casos especiales, la UAEAC podrá otorgar autorizaciones temporales hasta por 6 meses, prorrogable hasta por el mismo término, para que aeronaves con matrícula extranjera operen en Colombia en trabajos aéreos especiales, únicamente cuando no existan en el país empresas con la capacidad requerida y/o aeronaves aptas para efectuar el tipo específico de trabajo aéreo, para lo cual se procederá conforme a lo previsto en la norma RAC 5 (Sección 5.520).

(5) Aeronaves de Aeronaves de aviación general.

(i) Generalidades. Las aeronaves de aviación general matriculadas en cualquiera de los estados contratantes del Convenio sobre Aviación Civil firmado en Chicago en 1944 podrán sobrevolar el territorio de Colombia, y entrar y salir del mismo, para lo cual deberán tramitar oportunamente el plan de vuelo. Toda entrada y toda salida deberá efectuarse a través de un aeropuerto internacional.

(ii) Aeronaves que no requieren autorización. Las aeronaves de matrícula extranjera explotadas en actividades de aviación general (sin fines comerciales) por operadores colombianos o extranjeros que ingresen al territorio colombiano, de conformidad con los artículos 5 y 24 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional suscrito en Chicago en 1944, podrán sobrevolar el territorio nacional y podrán aterrizar, siendo admitidas temporalmente en él sin necesidad de autorización especial, hasta por un término de 48 horas, siempre que ingresen al país y salgan de él a través del mismo aeropuerto internacional, sin tocar ningún otro aeropuerto colombiano. Tampoco necesitarán de permiso previo los vuelos de aeronaves que vengan al país con fines humanitarios o de urgente necesidad.

(iii) Aeronaves que requieren autorización. En concordancia con el numeral (4)(i) anterior, las aeronaves extranjeras de aviación general (no comercial), requerirán autorización especial para su ingreso y permanencia en el territorio colombiano cuando hayan de permanecer durante más de 48 horas en Colombia o cuando hayan de efectuar vuelos hacia algún aeropuerto dentro del territorio nacional diferente al de entrada. La correspondiente autorización será otorgada por la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, dependencia que se delega para este propósito, para lo cual el explotador, directamente o a través de su apoderado o de una empresa de servicios de escala en aeropuerto (handling) con permiso de funcionamiento vigente expedido por la UAEAC, deberá presentar ante dicha dependencia una solicitud escrita con no menos de 48 horas de antelación, mediante correo electrónico dirigido a: sobrevuelos@aerocivil.gov.co.

(b) Autorización permanente de corto plazo

(1) La autorización de que tratan los párrafos anteriores se concederá por un término que no exceda de 30 días calendario. Si el tiempo concedido inicialmente fuere inferior, podrá autorizarse su extensión hasta completar esos 30 días.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000



MINISTERIO DE TRANSPORTE



La movilidad
es de todos

Mintransporte

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (2) Si la aeronave hubiera entrado sin autorización especial (por no requerirla) para un período inferior a 48 horas y se requiriera prolongar su permanencia, se podrá solicitar la correspondiente autorización por el tiempo adicional, sin exceder los 30 días calendario. En este caso, la solicitud deberá contener la información y anexos previstos en el numeral anterior. Se procederá del mismo modo si la aeronave, luego de su ingreso, va a operar a otro(s) aeropuerto(s) diferentes al de entrada y no hubiesen sido solicitados anteriormente. Si no se obtuviere la prórroga o, en su caso, la autorización para volar a otros aeropuertos, la aeronave no podrá realizar ningún vuelo diferente al que corresponda para su salida del país.
- (3) Vencidos los 30 días iniciales, se podrá solicitar una prórroga hasta por otros 30 días calendario más.
- (4) En todo caso, no se autorizará la permanencia de la aeronave en territorio colombiano, bajo esta modalidad, por más de 60 días calendario.
- (5) Si la aeronave debiera efectuar vuelos sucesivos de entrada y salida, así se indicará en la solicitud inicial, caso en el cual su permanencia total en Colombia no podrá ser superior a 45 días calendario en un período de 2 meses.
- (6) La solicitud deberá contener:
 - (i) Nombre del explotador solicitante, con indicación de su número telefónico y dirección electrónica o postal donde ha de enviarse la respuesta.
 - (ii) La identificación de la aeronave por sus marcas de nacionalidad y de matrícula.
 - (iii) Marca, modelo y número de serie de la aeronave y de sus motores y hélices (si las tuviese).
 - (iv) Nombres de los tripulantes a cargo de la operación de la aeronave, con indicación de sus números de licencias, expedidas o convalidadas por el Estado de matrícula de la misma, y del lugar o lugares (dirección y teléfono) donde podrán ser localizados en Colombia.
 - (v) Nombre y número de licencia del personal técnico para el mantenimiento de la aeronave, si lo trajeren.
 - (vi) Cantidad de ocupantes no tripulantes que ingresarán y saldrán del país en la aeronave.
 - (vii) Aeropuertos de entrada y de salida en Colombia (deberán ser aeropuertos internacionales) y fechas previstas al efecto, así como la indicación de otros aeropuertos que se tuviere previsto visitar en el país.
 - (viii) Lugar o lugares (ciudad y aeropuerto) donde permanecerá o pernoctará preferentemente la aeronave en Colombia.
 - (ix) Motivo de la permanencia. Si el motivo fuese para efectuar vuelos de demostración, deberá informarse el nombre del o los interesados en dicha demostración. Si se tratase

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

13 0 DIC 2021

0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

de reparación o mantenimiento, se indicará el nombre del taller, tipo de trabajo y duración aproximada de los mismos.

(7) A la solicitud deberá anexarse:

- (i) Copia de los certificados de matrícula y de aeronavegabilidad vigentes de la aeronave.
- (ii) Copia de las licencias vigentes de los tripulantes, expedidas o convalidadas por la autoridad competente del Estado de matrícula de la aeronave, conforme se indica precedentemente.
- (iii) Copia de las pólizas de seguro que amparen la responsabilidad del explotador, en relación con daños a terceros en la superficie y por abordaje que pudiera causar la aeronave en Colombia.
- (iv) Cuando el ingreso de la aeronave extranjera tenga por objeto la realización de trabajos de reparación o mantenimiento, o cuando durante su permanencia sea necesario efectuarle servicios diferentes a los de tránsito, tales trabajos deberán ser efectuados en organizaciones de mantenimiento autorizadas por la UAEAC y certificados para el tipo de aeronave y/o servicio en cuestión, y deberá aportarse la autorización correspondiente de la autoridad aeronáutica del Estado de matrícula de la aeronave. Así mismo, la Secretaria de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil deberá dar su visto bueno previo a la ejecución de los trabajos, e impartirá autorización específica cuando hayan de efectuarse vuelos de prueba.
- (v) Estas autorizaciones no eximirán, en ningún caso, del cumplimiento de los requisitos y condiciones exigibles por parte de otras autoridades competentes en materia migratoria, aduanera, sanitaria, policial, etc.

(c) Autorización de permanencia de largo plazo.

Sin perjuicio de lo previsto en los párrafos anteriores, la UAEAC podrá autorizar la permanencia de aeronaves con matrícula extranjera, empleadas en aviación corporativa o ejecutiva, hasta por el término de 1 año, prorrogable por períodos iguales, siempre y cuando su explotador sea una persona jurídica nacional o extranjera que pueda acreditar negocios permanentes en Colombia y en el exterior que ameriten frecuentes entradas y salidas de la aeronave hacia y desde el territorio colombiano, o su permanencia por períodos prolongados.

La solicitud para la correspondiente autorización deberá contener

- (1) Indicación del tipo de negocios permanentes de la empresa en Colombia y en el exterior.
- (2) Indicación del tipo de operaciones que se efectuarán en Colombia (p.ej., transporte de personal, transporte de equipos de la empresa, etc.)
- (3) Información sobre aeropuertos colombianos donde se prevé que principalmente operará la aeronave.

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 10 de 232



Principio de Procedencia:
3000



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (4) Información sobre el acto de constitución de la empresa y cámara de comercio donde se encuentra registrado, si fuere colombiana (para consultarlo internamente) o aportar certificado de constitución de sucursal en Colombia, si fuere extranjera.
- (5) Caución (real, bancaria o de compañía de seguros) en cuantía equivalente al 1 % del valor comercial de la aeronave, vigente por el tiempo de permanencia de la misma en el país, para garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la autorización y su salida del país una vez vencido el término de tal autorización o su prórroga.
- (6) Registrar el correspondiente título de propiedad o contrato de arrendamiento en virtud del cual el interesado adquiere la calidad de explotador sobre la aeronave, en el Registro Aeronáutico Nacional, de conformidad con lo previsto en el artículo 1798 del Código de Comercio, con el lleno de todos los requisitos legales y reglamentarios exigibles.
- (7) Los tripulantes deberán ser titulares de licencias expedidas o convalidadas por el Estado de matrícula de la aeronave. Dichas licencias deberán estar acordes con el tipo de operación (privada comercial o de línea, según corresponda) y a la categoría, clase y tipo de aeronave de que se trate.

La autorización para la explotación de la aeronave en actividades de aviación corporativa o ejecutiva en Colombia será emitida por la Oficina de Registro Aeronáutico. Dicho documento deberá permanecer en la aeronave junto con los demás documentos de a bordo.

Estas autorizaciones no eximirán, en ningún caso, del cumplimiento de los requisitos y condiciones exigibles por parte de otras autoridades competentes en materia migratoria, aduanera, sanitaria, policial, etc.

(d) Vuelos de demostración.

Quando se trate de aeronaves de nueva producción, de aeronaves correspondientes a una marca y modelo que no hayan operado previamente en Colombia o de aeronaves para exhibición con fines de venta o arrendamiento, la UAEAC podrá conceder permisos para efectuar vuelos de demostración dentro del territorio nacional hasta por el término de 30 días calendario. Estas aeronaves no podrán efectuar ninguna operación de servicios aéreos comerciales y su actividad se limitará únicamente y exclusivamente a la realización de demostraciones técnicas. En las primeras demostraciones participarán inspectores de la UAEAC, a quienes se les proveerá información técnica y/o acceso a los respectivos manuales de operación y mantenimiento. Este tipo de autorizaciones también podrán ser concedidas para permitir el ingreso al país de aeronaves que vengan a participar o ser exhibidas en ferias o festivales aeronáuticos.

La solicitud para vuelos de demostración deberá reunir los mismos requisitos previstos para la autorización de permanencia de corto plazo en el literal precedente.

(e) Condiciones de la autorización.

Todas las autorizaciones previstas en este apéndice quedarán sometidas a las siguientes condiciones:

N

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

03105)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (1) Salvo que se trate de documentación técnica de la aeronave o del explotador, todo documento que se aporte con la solicitud deberá presentarse ante la UAEAC en idioma español (castellano). En caso de encontrarse en un idioma diferente, deberá aportarse la traducción oficial del mismo. Además, si dichos documentos fuesen expedidos en el extranjero, deberán contar con la diligencia de apostilla o de consularización, según sea aplicable.
- (2) Sin perjuicio de las autorizaciones o vistos buenos previos que deban impartirse para las aeronaves extranjeras por la Oficina de Transporte Aéreo (para el ejercicio de derechos de tráfico), la Oficina de Registro Aeronáutico (para la operación de aeronaves extranjeras por explotadores colombianos) y la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil (para la realización de reparaciones, mantenimiento o vuelos de prueba), la autorización correspondiente a vuelos de entrada y salida hacia y desde el país y para vuelos de prueba o demostración será impartida, en todos los casos, por la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea (DSNA). Las aeronaves no podrán iniciar su vuelo de entrada hasta tanto hayan recibido en forma expresa tal autorización. La DSNA informará a la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil sobre toda aeronave extranjera a la cual le haya expedido una autorización de permanencia en el país por más de 48 horas.
- (3) De conformidad con lo previsto en el artículo 1773 del Código de Comercio, en concordancia con el artículo 10 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, el ingreso y salida de aeronaves hacia o desde el territorio nacional con fines comerciales (ejerciendo derechos de tráfico) deberá efectuarse a través de un aeropuerto internacional que sea apto para el tipo de operación de que se trate, de acuerdo con el criterio de operación aplicable según el listado contenido en la norma RAC 153. Las escalas técnicas con fines no comerciales (sin derechos de tráfico) podrán efectuarse en cualquiera de los aeropuertos internacionales listados en la norma citada, siempre que al momento de la operación tenga disponibles las instalaciones y servicios requeridos para la misma.

Nota.- Todas las referencias hechas en este Reglamento al RAC 153 se entenderán hechas en relación con el RAC 14 hasta tanto entre en vigencia y concluya el correspondiente período de transición de la norma mencionada.

- (4) De acuerdo con los artículos 16 del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional y 1787 del Código de Comercio, la autoridad aeronáutica, así como las autoridades policiales, migratorias, sanitarias y aduaneras colombianas, en lo de su competencia, podrán, sin causar demoras innecesarias, inspeccionar o realizar las verificaciones que sean requeridas a la llegada, a la salida y en cualquier momento sobre estas aeronaves, así como en relación con los viajeros, tripulaciones y cosas transportadas, y acerca de los documentos de a bordo de tales aeronaves.
- (5) En aplicación del artículo 11 del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional, una vez haya sido autorizado el ingreso y/o la permanencia de cualquier aeronave extranjera en Colombia, los aspectos relativos a su entrada o salida, así como a su operación y navegación dentro del territorio nacional, quedarán sometidos a las leyes y reglamentos aeronáuticos de la República de Colombia.

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 21/11/2020

Página: 221 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

30 DTC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (6) De conformidad con los artículos 6°, 7° y 9° del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional y los artículos 1785 y 1778 del Código de Comercio, las aeronaves operadas conforme a las presentes disposiciones no podrán ser empleadas en servicios aéreos comerciales de transporte público interno (cabotaje) en Colombia, ni podrán penetrar sin autorización específica a las zonas prohibidas o restringidas del espacio aéreo nacional divulgadas por la UAEAC.
 - (7) Con excepción de las aeronaves con matrícula extranjera que sean explotadas por operadores colombianos, las aeronaves que operen en Colombia bajo las presentes disposiciones no podrán establecer o mantener su base de operación en el país, debiendo conservarla en el exterior, sin perjuicio de que permanezcan y/o pernocten más frecuentemente en determinado aeropuerto colombiano.
 - (8) Cuando el motivo de entrada y permanencia de la aeronave, sea la realización de trabajos de mantenimiento o reparación, estos serán realizados en organizaciones de mantenimiento debidamente autorizadas y/o certificadas. Dicha permanencia tan solo se autorizará por el tiempo requerido para los trabajos y a la aeronave no se le permitirá ninguna operación diferente a la realización de vuelos de prueba o al vuelo correspondiente a su salida del país.
 - (9) En cualquier caso, a más tardar el último día del plazo concedido, o de su prórroga, si la hubiere, la aeronave deberá abandonar el país. No obstante, si al vencimiento del plazo indicado o de su prórroga se demostrasen dificultades técnicas relativas al mantenimiento, reparación u operación de la aeronave, o a condiciones meteorológicas u otras circunstancias invencibles que terminantemente impidan su salida, podrá solicitarse una prórroga especial para su permanencia en el país, hasta que sean superadas tales dificultades, sin exceder de 30 días calendario. En este caso, la aeronave quedará suspendida de toda actividad de vuelo mientras permanezca en Colombia y tan solo se le autorizarán vuelos de prueba, en el caso de reparación o mantenimiento, y el que corresponda a su salida definitiva del país. Tal circunstancia será informada a las autoridades en materia aduanera, para lo de su competencia, sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar por parte de la UAEAC.
 - (10) Una vez hayan abandonado el país las aeronaves que hubieren estado autorizadas para permanencia de corto plazo, no se autorizará su reingreso dentro de los 30 días calendario siguientes.
- (f) Aeronaves de Estado.

El sobrevuelo, ingreso y permanencia de aeronaves de estado extranjeras en el territorio nacional se encuentra regulado por el Decreto Único Reglamentario 1067 de 2015, publicado en el Diario Oficial N° 49.523 el 26 de mayo de 2015.

Nota. – De conformidad con lo previsto en el artículo 1°, literal (c) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, ninguna aeronave de estado de un Estado podrá volar sobre el territorio de otro Estado o aterrizar en el mismo sin haber obtenido autorización para ello, por acuerdo especial o de otro modo, y de conformidad con las condiciones de la autorización.

Clave: GDIR-3.0-12-10
Versión: 05
Fecha: 23/11/2020
Página: 222 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 03105)
Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

(g) Otras aeronaves.

Cualquiera otra aeronave extranjera procedente del exterior que no esté comprendida en las consideraciones anteriores, precisará, en todo caso, de autorización previa para sobrevolar el territorio nacional o para realizar escalas (incluso técnicas) en él.

(h) Aeronaves colombianas en el exterior.

(1) Salida y permanencia.

- (i) Los explotadores de aeronaves de matrícula colombiana que salgan del territorio nacional por períodos superiores a 30 días hábiles, deberán informarlo así a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea (DSNA), antes de su salida.
- (ii) Si la aeronave hubiere salido por un período inferior al previsto y por cualquier razón se prolongase su permanencia en el exterior, el explotador deberá, igualmente, informar a la DSNA, antes de que venza el término señalado en el numeral anterior. Del mismo modo, deberá remitir una comunicación similar cada 4 meses por todo el tiempo que se prolongue la permanencia en el exterior.
- (iii) El aviso o comunicación deberá contener la identificación de la aeronave por sus marcas de nacionalidad, matrícula, marca, modelo y número de serie de la aeronave, motores y hélices (si las tuviere), el nombre del explotador y de tripulación a cargo, y el lugar o lugares (ciudad, país, aeropuerto) donde permanecerá la aeronave, los aeropuertos de salida y entrada en Colombia y la fecha aproximada prevista para su reingreso.
- (iv) Cuando se trate de aeronaves de servicios aéreos comerciales, no serán necesarios los referidos avisos sobre ausencia superior a 30 días, siempre y cuando exista un convenio con el Estado de permanencia, de conformidad con lo previsto en el artículo 83 bis del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional, debiendo informarse tan solo la salida.

(2) Cancelación de la matrícula

- (i) En caso de no producirse el reingreso de la aeronave al país y no se recibiese ningún aviso o señal que denote su existencia después de 1 año, contado a partir de su salida, se la considerará desaparecida y se procederá a la cancelación de su matrícula, de conformidad con lo previsto en el artículo 1796, numeral 4 del Código de Comercio, en concordancia con lo previsto en la norma RAC 45.

(3) Disposiciones aduaneras y de otras autoridades

- (i) Las anteriores prescripciones se aplicarán sin perjuicio de las normas y requisitos exigibles por parte de otras autoridades colombianas o extranjeras en materia aduanera, migratoria, sanitaria, policiva y cualquiera otra que sea competente en

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 21/11/2020

Página: 223 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

relación con la importación, exportación o permanencia de tales aeronaves, así como el tránsito y permanencia de sus tripulantes y pasajeros.

(4) **Licencias del personal aeronáutico**

Los tripulantes y demás miembros del personal aeronáutico vinculados a la operación o al mantenimiento de las aeronaves de que tratan este apéndice deberán ser titulares de las respectivas licencias y habilitaciones otorgadas por el Estado de matrícula de la aeronave, u otorgadas o convalidadas por la UAEAC, como autoridad aeronáutica del Estado colombiano, según se requiera.”

**“APÉNDICE 26
AERoclUBES**

- (a) General. La operación de aeroclubes establecidos en el país, diferentes de los de aviación deportiva o recreativa, que utilizan aeronaves convencionales, se sujetará a las normas técnicas contempladas en este Apéndice, a lo dispuesto en la norma RAC 6 y a las demás regulaciones aplicables de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.
- (b) Permiso de operación. Ningún aeroclub podrá organizar, dirigir o fomentar actividades aéreas de carácter turístico, recreativo, deportivo o de enseñanza si no dispone del correspondiente permiso de operación concedido por la UAEAC, previo el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma RAC 6. El permiso contendrá de manera específica las actividades que se autorizan, así como las condiciones y limitaciones que sean del caso.
- (c) Limitaciones de operación. Los aeroclubes solamente podrán ejercer aquella actividad que expresamente esté consignada en el respectivo permiso de operación, el cual tendrá la vigencia que se establece en la norma RAC 6.
- (d) Información para actividades del aeroclub. Todo aeroclub deberá disponer de la información y medios apropiados para que el personal asociado tenga conocimiento de los diferentes aspectos de la actividad autorizada en el correspondiente permiso de operación.
- (e) Inspecciones comprobatorias. Los aeroclubes deberán mantener permanentemente a disposición de la UAEAC estadísticas, libros y demás elementos que permitan verificar si su situación en los aspectos técnicos, económicos y administrativos están de acuerdo con lo autorizado en el permiso de operación.
- (f) Sede y lugar de operación. Cada aeroclub deberá acreditar que cuenta con una oficina y base de operaciones como sede permanente. Cualquier cambio de sede deberá ser informado oportunamente a la UAEAC.
- (g) Registro de actividades. Los aeroclubes deberán organizar estadísticas de horas de vuelo de pilotos y aeronaves, hojas de vida y sistemas de control para sus asociados en las diferentes actividades que se desarrollen y figuren autorizadas en el respectivo permiso de operación.

Al

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (h) Enseñanza de pilotaje. La enseñanza del pilotaje en aeroclubes solamente podrá ser impartida si tienen vigente el respectivo permiso de operación y cuenta con la aprobación para la enseñanza de vuelo como centro de instrucción aeronáutica. En tal caso, la operación deberá ser desarrollada de acuerdo con lo dispuesto en la norma RAC 141.

Nota.- Todas las referencias hechas en este Reglamento al **RAC 6** se entenderán hechas en relación con el RAC 3 hasta tanto entre en vigencia y concluya el correspondiente período de transición de la norma mencionada."

ARTÍCULO NOVENO: Modifíquense los siguientes apéndices de la PARTE 2 – AVIONES GRANDES Y AVIONES TURBORREACTORES del RAC 91, los cuales quedarán así:

**"APÉNDICE 1
MANUAL DE OPERACIONES
(Complemento de la sección 91.1915)**

- (a) La siguiente, es la estructura que se sugiere para el manual de operaciones de un explotador que opera aviones según la Parte 2 de la norma RAC 91. El manual de operaciones podrá publicarse en varios volúmenes que correspondan a aspectos específicos de la operación. Deberá contener tanto las instrucciones como las informaciones necesarias para permitir que el personal interesado realice sus funciones en forma segura. Este manual deberá abarcar, por lo menos, la siguiente información:
- (1) Índice.
 - (2) Página de control de enmiendas y lista de páginas efectivas, a menos que el documento completo se vuelva a publicar con cada enmienda y contenga una fecha de vigencia.
 - (3) Administración y control del manual.
 - (4) Organización y responsabilidades. Las funciones, responsabilidades y sucesión del personal administrativo y de operaciones.
 - (5) Sistema del explotador para la gestión de la seguridad operacional.
 - (6) Sistema de control operacional.
 - (7) Composición de la tripulación.
 - (8) Calificaciones del personal.
 - (9) Limitaciones de los tiempos de vuelo y de servicio.
 - (10) Programa de instrucción del personal.
 - (11) Operaciones de vuelo normales.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

13 0 DIC 2021

0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- (12) Operaciones de emergencia.
- (13) Procedimientos estandarizados de operación (SOP).
- (14) Limitaciones meteorológicas.
- (15) Procedimientos MEL (si es pertinente).
- (16) Limitaciones de utilización de la performance.
- (17) Uso y protección de los registros de FDR y CVR (cuando sea aplicable).
- (18) Manejo de mercancías peligrosas.
- (19) Uso de visualizadores de cabeza alta (HUD) y sistemas de visión mejorada (EVS).
- (20) Consideraciones sobre accidentes e incidentes.
- (21) Descripción del sistema de control de mantenimiento.
- (22) Procedimientos de seguridad (cuando corresponda); y
- (23) Mantenimiento de registros.”

**“APÉNDICE 2
LISTA DE EQUIPO MÍNIMO – MEL
(Complemento de la sección 91.1920)**

- (a) Si no se permitiera ninguna desviación respecto de los requisitos establecidos por los Estados para la certificación de aeronaves, estas no podrían volar, salvo cuando todos los sistemas y equipos estuvieran en funcionamiento. La experiencia ha demostrado que cabe aceptar a corto plazo que parte del equipo esté fuera de funcionamiento cuando los restantes sistemas y equipos basten para proseguir las operaciones con seguridad.
- (b) El explotador debe indicar mediante la aprobación de la UAEAC, un listado de equipo mínimo (MEL), de acuerdo con un listado de equipo mínimo maestro (MMEL) del fabricante, que indicará cuáles son los sistemas y piezas del equipo que pueden estar fuera de funcionamiento en determinadas condiciones de vuelo, por cuánto tiempo y bajo qué condiciones, con la intención de que ningún vuelo pueda realizarse si se encuentran inactivos sistemas o equipos distintos a los especificados.
- (c) Por lo tanto, para cada avión se requiere un-MEL aprobado por la UAEAC, que se basa en el MMEL establecida por el organismo responsable del diseño de tipo de aeronave, en conjunto con la autoridad del Estado de diseño.
- (d) La UAEAC debe establecer que el explotador prepare un MEL concebido para permitir la operación de la aeronave cuando algunos sistemas o equipos estén inoperativos, a condición de

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página:226 de 232

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

0 3 1 0 5)

3 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

que se mantenga un nivel aceptable de seguridad operacional.

- (e) Con el MEL no se tiene la intención de permitir la operación de la aeronave con sistemas o equipo inoperativos durante un período indefinido. La finalidad básica del MEL es permitir la operación segura de un avión con sistemas o equipos inoperativos, dentro del marco de un programa controlado y sólido de reparaciones y cambio de piezas.
- (f) Los explotadores deben asegurarse de que no se inicie ningún vuelo cuando varios elementos del MEL no funcionen, sin haber determinado que la interrelación que existe entre los sistemas o componentes inoperativos no dará lugar a una degradación inaceptable del nivel de seguridad operacional o a un aumento indebido en la carga de trabajo de la tripulación de vuelo.
- (g) Al determinar que se mantiene un nivel aceptable de seguridad operacional, también deberá considerarse la posibilidad de que surjan otras fallas durante la operación continua con sistemas o equipos inoperativos. El MEL no deberá apartarse de los requisitos estipulados en la sección del manual de vuelo relativa a las limitaciones de la performance, de los procedimientos de emergencia o de otros requisitos de aeronavegabilidad establecidos por el Estado de matrícula o por la UAEAC, a menos que la autoridad de aeronavegabilidad competente o el manual de vuelo dispongan otra cosa.
- (h) Los sistemas o equipos que se hayan aceptado como inoperativos para un vuelo deben indicarse, cuando corresponda, en un anuncio fijado en los sistemas o equipos, y todos esos componentes deberán anotarse en el libro técnico de a bordo de la aeronave, a fin de informar a la tripulación de vuelo y al personal de mantenimiento cuáles de los sistemas o equipos están inoperativos.
- (i) Para que un determinado sistema o componente del equipo se acepte como inoperativo, podrá ser necesario establecer un procedimiento de mantenimiento, el cual deberá cumplirse antes del vuelo, con el fin de desactivar o de aislar el sistema o equipo. Análogamente, deberá ser necesario preparar un procedimiento de operación apropiado para la tripulación de vuelo.
- (j) Las responsabilidades del piloto al mando al aceptar un avión con deficiencias de operación, según el MEL, se especifican en la sección 91.545 de la Parte 1 de este reglamento."

**"APÉNDICE 3
[RESERVADO]"**

**"APÉNDICE 4
ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL**

- a) En este apéndice se especifica el marco para la implantación y el mantenimiento de un SMS. El marco consta de cuatro componentes y doce elementos que constituyen los requisitos mínimos para la implantación de un SMS:

1. Política y objetivos de seguridad operacional.

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 227 de 232



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

03105

30 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- 1.1. Responsabilidad funcional y compromiso de la dirección.
- 1.2. Obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional.
- 1.3. Designación del personal clave de seguridad operacional.
- 1.4. Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias.
- 1.5. Documentación SMS.
2. Gestión de riesgos de seguridad operacional.
 - 2.1. Identificación de peligros.
 - 2.2. Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional.
3. Aseguramiento de la seguridad operacional.
 - 3.1. Observación y medición del rendimiento en materia de seguridad.
 - 3.2. Gestión del cambio.
 - 3.3. Mejora continua del SMS.
4. Promoción de la seguridad operacional
 - 4.1. Instrucción y educación.
 - 4.2. Comunicación de la seguridad operacional.

DESARROLLO DE LOS COMPONENTES

1. Política y objetivos de seguridad operacional

1.1. Responsabilidad funcional y compromiso de la dirección

El proveedor de servicios definirá su política de seguridad operacional de conformidad con los requisitos nacionales e internacionales pertinentes. La política de seguridad operacional:

- a) Reflejará el compromiso de la organización respecto de la seguridad operacional.
- b) Incluirá una declaración clara acerca de la provisión de los recursos necesarios para su puesta en práctica.
- c) Incluirá procedimientos de presentación de informes en materia de seguridad operacional.
- d) Indicará claramente qué tipos de comportamientos son inaceptables en lo que respecta a

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

las actividades de aviación del proveedor de servicios e incluirá las circunstancias en las que no se podrían aplicar medidas disciplinarias.

- e) Estará firmada por el directivo responsable de la organización.
- f) Se comunicará, apoyándola ostensiblemente, a toda la organización; y
- g) Se examinará periódicamente para asegurarse de que siga siendo pertinente y apropiada para el proveedor de servicios.

1.2. Obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional

El proveedor de servicios:

- a) Identificará al directivo que, independientemente de sus otras funciones, tenga la responsabilidad funcional y obligación de rendición de cuentas definitivas, en nombre de la organización, respecto de la implantación y el mantenimiento del SMS.
- b) Definirá claramente las líneas de obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional para toda la organización, incluida la obligación directa de rendición de cuentas sobre seguridad operacional de la administración superior.
- c) Determinará la obligación de rendición de cuentas de todos los miembros de la administración, independientemente de sus otras funciones, así como la de los empleados, en relación con el rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS.
- d) Documentará y comunicará la información relativa a las responsabilidades funcionales, la obligación de rendición de cuentas y las atribuciones de seguridad operacional de toda la organización; y
- e) Definirá los niveles de gestión con atribuciones para tomar decisiones sobre la tolerabilidad de riesgos de seguridad operacional.

1.3. Designación del personal clave de seguridad operacional

El proveedor de servicios designará un gerente de seguridad operacional que será responsable de la implantación y el mantenimiento de un SMS eficaz.

1.4. Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias

El proveedor de servicios garantizará que el plan de respuesta ante emergencias se coordine en forma apropiada con los planes de respuesta ante emergencias de las organizaciones con las que deba interactuar al suministrar sus servicios o productos.

1.5. Documentación SMS

- 1.5.1. El proveedor de servicios elaborará un plan de implantación del SMS, aprobado

Clave: GDIR-3.0-12-10

Versión: 05

Fecha: 23/11/2020

Página: 229 de 232



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

formalmente por la organización, en el que se definirá el enfoque de la organización respecto de la gestión de la seguridad operacional, de manera que se cumplan los objetivos de la organización en materia de seguridad operacional.

1.5.2. El proveedor de servicios preparará y mantendrá documentación SMS en la que describa:

- a) Su política y objetivos de seguridad operacional.
- b) Sus requisitos del SMS.
- c) Sus procesos y procedimientos del SMS.
- d) Sus obligaciones de rendición de cuentas, responsabilidades funcionales y las atribuciones relativas a los procesos y procedimientos del SMS; y
- e) Sus resultados esperados del SMS.

1.5.3. El proveedor de servicios preparará y mantendrá un manual SMS como parte de su documentación SMS.

2. Gestión de riesgos de seguridad operacional

2.1 Identificación de peligros

2.1.1 El proveedor de servicios definirá y mantendrá un proceso que garantice la identificación de los peligros asociados a sus productos o servicios de aviación.

2.1.2 La identificación de los peligros se basará en una combinación de métodos reactivos, preventivos y de predicción para recopilar datos sobre seguridad operacional.

2.2 Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional

El proveedor de servicios definirá y mantendrá un proceso que garantice el análisis, la evaluación y el control de riesgos de seguridad operacional asociados a los peligros identificados.

3. Aseguramiento de la seguridad operacional

3.1 Observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional

3.1.1 El proveedor de servicios desarrollará y mantendrá los medios para verificar el rendimiento en materia de seguridad operacional de la organización y para confirmar la eficacia de los controles de riesgo de seguridad operacional.

3.1.2 El rendimiento en materia de seguridad operacional del proveedor de servicios se verificará en referencia a los indicadores y las metas de rendimiento en materia de

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

30 DIC 2021

(# 0 3 1 0 5)

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

seguridad operacional del SMS.

4. Promoción de la seguridad operacional

4.1. Instrucción y educación

- 4.1.1. El proveedor de servicios creará y mantendrá un programa de instrucción en seguridad operacional que garantice que el personal cuente con la instrucción y las competencias necesarias para cumplir sus funciones en el marco del SMS.
- 4.1.2. El alcance del programa de instrucción en seguridad operacional será apropiado para el tipo de participación que cada persona tenga en el SMS.

4.2. Comunicación de la seguridad operacional

El proveedor de servicios creará y mantendrá un medio oficial de comunicación en relación con la seguridad operacional que:

- a) Garantice que el personal conozca el SMS, con arreglo al puesto que ocupe.
- b) Difunda información crítica para la seguridad operacional.
- c) Explique por qué se toman determinadas medidas de seguridad operacional; y
- d) Explique por qué se introducen o modifican procedimientos de seguridad operacional.

Nota.– En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Documento OACI 9859) se presenta orientación sobre la implementación de un marco para un SMS.

- b) La implementación de un SMS requiere especial atención a los requisitos establecidos y al desarrollo de una buena descripción del sistema, en concordancia con el tamaño y la complejidad de la organización, para garantizar la eficacia de los resultados. Al establecer o mantener cualquier sistema, el explotador debe asegurarse de haber considerado tres elementos básicos: personas, procesos y tecnología y, lo que es más importante, cómo trabajarán juntos para permitir que la organización cumpla sus objetivos de seguridad.

Nota.– Para la implementación adecuada de un SMS, se debe tener en cuenta la orientación brindada por la OACI en el Documento 9859 “Manual de Gestión de la Seguridad Operacional” y en el siguiente enlace:

<https://www.unitingaviation.com/publications/safetymanagementimplementation/content/#/>

Este sitio web, denominado Safety Management Implementation (SMI), complementa la cuarta edición del Manual de gestión de la seguridad operacional (Safety Management Manual - SMM) de la OACI y proporciona ejemplos, herramientas y material de apoyo para implementar y mantener el SMS de un explotador.”

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Principio de Procedencia:
3000



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA
CIVIL



La movilidad
es de todos

Mintransporte

Resolución Número

(# 0 3 1 0 5)

13 0 DIC 2021

Continuación de la Resolución: Por la cual se modifica parcialmente la norma RAC 91 -Reglas Generales de Vuelo y Operación- de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

"APÉNDICE 5
[RESERVADO]"

ARTÍCULO DÉCIMO: Una vez haya sido publicada en el Diario Oficial la presente resolución, incorpórense las disposiciones que con ella se adoptan en la edición oficial de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia publicada en la página web www.aerocivil.gov.co

ARTÍCULO DÉCIMOPRIMERO: La presente Resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial y deroga las siguientes secciones y apéndices de la Parte 1; 91.625, 91.630, 91.635, 91.690, 91.697, 91.835, 91.1107, 91.1150, 91.1510, y Apéndice 10; y las secciones y apéndices de la Parte 2; 91.1800, 91.2050, 91.2240, 91.2250, 91.2265, 91.2280, Apéndice 3 y Apéndice 5 de este reglamento y demás disposiciones que le sean contrarias.

ARTÍCULO DÉCILOSEGUNDO: Las demás disposiciones de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia que no hayan sido expresamente modificadas con la presente Resolución continuarán vigentes, conforme a su texto preexistente.

Dada en Bogotá, D.C., a los

13 0 DIC 2021

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE


JAIR ORLANDO FAJARDO FAJARDO
Director General

Proyectó: Jairo Sandoval Orjuela – Grupo Inspección Operaciones
Mauricio Arciniegas Naranjo – Grupo Inspección Operaciones
Daniel Meléndez Riveros – Grupo Inspección Operaciones

Revisó: Samuel Roiter Vélez – Coordinador Grupo Inspección de Operaciones
Nelson Becerra Vásquez – Coordinador Grupo Inspección de Aeronavegabilidad
Ricardo Humberto Cárdenas – Coordinador Grupo Inspección a los Servicios de Navegación Aérea
Édgar Benjamín Rivera Flórez – Coordinador Grupo de Normas Aeronáuticas
Francisco Ospina Ramírez – Director de Estándares de Vuelo

Aprobó: Lucas Rodríguez Gómez – Jefe Oficina de Transporte Aéreo
Francisco Ospina Ramírez – Secretario de Seguridad Operacional y de Aviación Civil