



Principio de Procedencia:
3000.492

Resolución Número

()

“Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

EL DIRECTOR GENERAL DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL

En uso de sus facultades legales y en especial, las conferidas en los artículos 1782, 1790 y 1860 del Código de Comercio, en concordancia con lo establecido en los artículos 2° y 5° numerales 3, 4, 8 y 10, y artículo 9°, numeral 4 del Decreto 260 de 2004, y;

CONSIDERANDO:

Que la República de Colombia, es miembro de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), al haber suscrito el Convenio sobre Aviación Civil Internacional, hecho en Chicago 1944, aprobado mediante Ley 12 de 1947; y como tal, debe dar cumplimiento a dicho Convenio y a las normas contenidas en sus Anexos técnicos.

Que de conformidad con lo previsto en el Artículo 37 del mencionado Convenio Internacional, los Estados Parte se comprometieron a colaborar a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en sus reglamentaciones, normas, procedimientos y organización relativos a las aeronaves, personal, aerovías y servicios auxiliares y en todas las cuestiones en que tal uniformidad facilite y mejore la navegación aérea; para lo cual, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) adopta y enmienda las normas, métodos recomendados y procedimientos internacionales correspondientes, contenidos en los Anexos Técnicos a dicho Convenio; entre ellos, el Anexo 6 - Operación de aeronaves y el Anexo 8 - Aeronavegabilidad.

Que la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC), como autoridad aeronáutica de la República de Colombia, en cumplimiento del mandato contenido en el mencionado Artículo 37 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y debidamente facultada por el artículo 1782 del Código de Comercio, el artículo 47 de la Ley 105 de 1993, el artículo 68 de la Ley 336 de 1996 y el artículo 5° del Decreto 260 de 2004, ha expedido los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC), con fundamento en los referidos Anexos técnicos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, hecho en Chicago/1944.

Que igualmente, es función de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC) armonizar los Reglamentos Aeronáuticos Colombianos (RAC) con las disposiciones que al efecto promulgue la Organización de Aviación Civil Internacional y garantizar el cumplimiento del Convenio sobre Aviación Civil Internacional junto con sus Anexos, tal y como se dispone en el artículo 5° del Decreto 260 de 2004.

Que mediante Resolución número 2450 de 1974, modificada mediante Resolución 2617 de 1999; la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC), en uso de sus facultades legales, adoptó e incorporó a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia la Parte Cuarta de dichos Reglamentos, denominada “Normas de Aeronavegabilidad y Operación de Aeronaves”, la cual ha sido objeto de varias modificaciones parciales posteriores, desarrollando para la Colombia los estándares técnicos contenidos en los Anexos 6 y 8 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, los cuales incluyen disposiciones sobre operación de aeronaves y sobre aeronavegabilidad y mantenimiento de aeronaves, respectivamente.



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Que para facilitar el logro del propósito de uniformidad en sus reglamentaciones aeronáuticas, según el citado Artículo 37 del Convenio de Chicago de 1944, los estados miembros de la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil (CLAC), a través de sus respectivas autoridades aeronáuticas, implementaron el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP), mediante el cual vienen preparando los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR), también con fundamento en los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, en espera que los Estados miembros desarrollen y armonicen sus reglamentos nacionales, en torno a los mismos.

Que la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC), es miembro del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP), conforme al convenio suscrito por la Dirección General de la Entidad, el día 26 de julio del año 2011, acordando la armonización de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) con los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR), propuestos por el Sistema a sus miembros; con lo cual se lograría también, mantenerlos armonizados con los anexos técnicos promulgados por la Organización de Aviación Civil Internacional y con los reglamentos aeronáuticos de los demás Estados.

Que mediante resolución número 06352 del 14 de noviembre de 2013, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC), igualmente adoptó una nueva metodología y sistema de nomenclatura para los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, acorde con la prevista en el LAR 11, en aras de su armonización con los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR), con lo cual, la Parte Cuarta de los RAC, pasó a denominarse RAC 4, correspondiendo ahora subdividirlo en varias partes, una de ellas relativa a “Requisitos de operación” para las operaciones nacionales e internacionales, regulares y no regulares

Que el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP), propuso a sus miembros la norma LAR 135 “Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares”.

Que, en aras de guardar la mayor uniformidad posible entre las disposiciones sobre operación de aeronaves, contenidas en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC), y las contenidas en los Anexos 6 y 8 antes citados, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, y ahora con las de los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR) y con los demás países de la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil (CLAC), es necesario armonizar tales disposiciones con la norma LAR 135, adoptando e incorporando a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC), una norma denominada RAC 135, similar a la norma LAR 135.

Que en mérito de lo expuesto;

RESUELVE:

Artículo Primero: Adoptase la Norma RAC 135 - Requisitos de operación: Operaciones nacionales e internacionales, regulares y no regulares, como Parte de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, así:



Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

“RAC 135 - Requisitos de operación: Operaciones nacionales e internacionales, regulares y no regulares”

Capítulo A: Generalidades

135. 001 Definiciones y abreviaturas

(a) **Definiciones.** Para los propósitos de este reglamento, son de aplicación las siguientes definiciones:

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

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 de alternativa de destino adecuado para un tipo de avión determinado.

Aeródromo de alternativa. 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 y 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 de alternativa:

Aeródromo de alternativa pos-despegue. Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.

Aeródromo de alternativa en ruta. Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave en el caso de que fuera necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.

Aeródromo de alternativa de destino. Aeródromo de alternativa 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 de alternativa en ruta o aeródromo de alternativa de destino para dicho vuelo.*

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 y que sea apta para transportar pesos útiles (personas o cosas).

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.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

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

Análisis de datos de vuelo. Proceso para analizar los datos de vuelo registrados a fin de mejorar la seguridad de las operaciones de vuelo.

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 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 éste 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.

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.

Nota 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.

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

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.

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

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.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Avión grande. Avión cuyo peso (masa) máximo certificado de despegue es superior a 5.700 kg.

Avión pequeño. Avión cuyo peso (masa) máximo certificado de despegue es de 5.700 kg o menos.

Certificado de explotador de servicios aéreos (AOC).

Certificado por el que se autoriza a un explotador a realizar determinadas operaciones de transporte aéreo comercial.

***Nota** En Colombia, el AOC es emitido por la Unidad Administrativa especial de Aeronáutica Civil UAEAC, previa constatación de que el explotador solicitante del mismo, cumple con las normas y requisitos técnicos necesarios para asumir la responsabilidad por la explotación de aeronaves, en servicios aéreos comerciales, bajo los términos y condiciones allí establecidas.*

Combustible crítico para EDTO. Cantidad de combustible suficiente para volar hasta un aeródromo de alternativa en ruta teniendo en cuenta, en el punto más crítico de la ruta, la falla del sistema que sea más limitante.

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.

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 el RAC 91.*

Conformidad de mantenimiento. Documento por el que se certifica que los trabajos de mantenimiento a los que se refieren han sido concluidos de manera satisfactoria, bien sea de conformidad con los datos aprobados y los procedimientos descritos en el manual de procedimientos del organismo de mantenimiento o según un sistema equivalente.

Control de operaciones (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.

Copiloto. Piloto titular de licencia, que presta servicios de pilotaje sin estar al mando de la aeronave, a excepción del piloto que vaya a bordo de la aeronave con el único fin de recibir instrucción de vuelo.

Despachador de vuelo. Persona con licencia aeronáutica, designada por el explotador para ocuparse del control y la planificación y supervisión de las operaciones de vuelo, que tiene la competencia adecuada de conformidad con el RAC 65 y que respalda, da información o asiste al piloto al mando en la realización segura del vuelo.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Día calendario. Lapso de tiempo o período de tiempo 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 de vuelo. Dispositivo fijo que normalmente no incluye un sistema visual, pero utiliza los mismos sistemas de control y gestión de un simulador de vuelo y comprende cualquiera de los tipos de aparatos que a continuación se describen:

Entrenador para procedimientos de vuelo, que reproduce con toda fidelidad el medio ambiente del puesto de pilotaje 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.

Entrenador básico de vuelo por instrumentos, que está equipado con los instrumentos apropiados, y que simula el medio ambiente del puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo, en condiciones de vuelo por instrumentos.

Distancia de aceleración-parada disponible (ASDA). La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de zona de parada, si la hubiera.

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

Distancia de despegue disponible (TODA). La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de la zona de obstáculos, si la hubiera.

Enderezamiento. Ultima maniobra realizada por un avión durante el aterrizaje, en la cual el piloto reduce gradualmente la velocidad y la razón de descenso hasta que la aeronave esté sobre el inicio de la pista y, justo a unos pocos pies sobre la misma, inicia el enderezamiento llevando la palanca de mando suavemente hacia atrás. El enderezamiento 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.

Entorno hostil. Entorno en que:

-No se puede realizar un aterrizaje forzoso seguro debido a que la superficie y su entorno son inadecuados; o

-Los ocupantes del helicóptero no pueden estar adecuadamente protegidos de los elementos; o

-No se provee respuesta/capacidad de búsqueda y salvamento de acuerdo con la exposición prevista; o

-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 congestionada.

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



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Entorno no hostil. Entorno en que:

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

Nota Las partes de un área congestionada que satisfacen los requisitos anteriores se consideran no hostiles.

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.

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 la performance dentro de un espacio aéreo definido. Existen dos clases de especificaciones para la navegación:

Especificación 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.

Especificación 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.

Especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs). Las autorizaciones, condiciones y limitaciones relacionadas con el certificado de explotador de servicios aéreos y sujetas a las condiciones establecidas en el manual de operaciones.

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

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.

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

Explotador. 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 ha adquirido legítimamente dicha calidad, figurando en uno u otro caso inscrita como tal en el correspondiente registro aeronáutico.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Fases críticas de vuelo. Aquellas partes de las operaciones que involucran el rodaje, despegue, aterrizaje y todas las operaciones de vuelo bajo 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.

Nota Cuando no pueda asegurarse visualmente un franqueamiento suficiente de obstáculos, los vuelos deben planificarse de modo que aseguren el franqueamiento de obstáculos por un margen apropiado. En caso de avería del motor crítico, es posible que los explotadores tengan que adoptar otros procedimientos.

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.

Nota Algunos Estados emplean el término “giroavión” como alternativa de “helicóptero”.

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.

Nota 1 En toda esta parte, cuando se emplea el término “helipuerto”, se entiende que el término también se aplica a los aeródromos destinados a ser usados primordialmente por aviones.

Nota 2: Los helicópteros pueden efectuar operaciones hacia y desde de zonas que no sean helipuertos.

Helipuerto de alternativa. Helipuerto al que un helicóptero puede dirigirse cuando resulta imposible o desaconsejable dirigirse al helipuerto de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo. Los aeropuertos de alternativa incluyen los siguientes:

De alternativa de despegue. Helipuerto de alternativa en el que un helicóptero puede aterrizar en caso de que resulte necesario hacerlo poco tiempo después del despegue y no sea posible usar el helipuerto de salida.

De alternativa en ruta. Helipuerto en el que un helicóptero podría aterrizar después de experimentar condiciones anormales o de emergencia mientras se encontraba en ruta.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

De alternativa de destino. Helipuerto de alternativa al que un helicóptero puede dirigirse en caso de que resulte imposible o desaconsejable aterrizar en el helipuerto de aterrizaje previsto.

Nota *El helipuerto desde el cual sale un vuelo puede ser un helipuerto en ruta o un helipuerto de alternativa de destino para ese vuelo.*

Helipuerto elevado. Helipuerto emplazado sobre una estructura terrestre elevada.

Inspector del explotador (IDE) (simulador de vuelo). Una persona quien está calificada para conducir una evaluación, pero sólo en un simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo (FTD) de un tipo de aeronave en particular para un explotador.

Inspector del explotador (aviones). Una persona calificada y vigente en la operación del avión relacionado, quien está calificada y permitida a conducir evaluaciones en un avión, simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo de un tipo particular de avión para el explotador.

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, servicios de tránsito aéreo, telecomunicaciones aeronáuticas, información aeronáutica, meteorología, radio ayudas para la navegación y 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.

Ítem de inspección requerida (RII). Tareas o actividades de mantenimiento que de no ser realizadas correctamente o si se utilizan materiales o partes incorrectas puedan dar como resultado fallas, mal funcionamientos o defectos que hagan peligrar la operación segura de la aeronave. El listado RII será definido por el explotador de servicios aéreos en el manual de control de mantenimiento (MCM).

Libro de a bordo. Un formulario firmado por el Comandante o Piloto al mando (PIC) de cada vuelo, el cual debe contener, como mínimo, la nacionalidad y matrícula de la aeronave; fecha; nombres y licencias 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); incidentes, observaciones, en caso de haberlos y la firma del PIC.

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 que basta 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.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

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 podrían 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.

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

Mantenimiento. Realización de las tareas requeridas para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de una aeronave y/o componente de ella, incluyendo, por separado o en combinación, la revisión general, inspección, sustitución, rectificación de defecto y la realización de una modificación o reparación.

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 realice en las aeronaves del explotador a su debido tiempo y de manera controlada y satisfactoria.

Manual de operaciones (OM). Manual preparado por el explotador de una aeronave y aceptado por la UAEAC que contiene procedimientos, instrucciones y orientación que permiten al personal encargado de las operaciones desempeñar sus obligaciones.

Manual de operación de la aeronave (AOM). Manual, aceptado por la UAEAC, que contiene procedimientos, listas de verificación, limitaciones, información sobre la performance, detalles de los sistemas de aeronave y otros textos pertinentes a las operaciones de las aeronaves.

Nota *El manual de operación de la aeronave es parte del manual de operaciones.*

Manual de procedimientos del organismo de mantenimiento. Documento preparado por el Organismo de Mantenimiento y aceptado por la UAEAC donde se presenta en detalle la composición del organismo de mantenimiento y las atribuciones directivas, el ámbito de los trabajos, una descripción de las instalaciones, los procedimientos de mantenimiento y los sistemas de garantía de la calidad o inspección.

Manual de vuelo (AFM). 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.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Material del explotador (COMAT). Cualquier propiedad transportada en una aeronave del explotador en su propio provecho en un vuelo determinado, que no forma parte de los requisitos de operación o aeronavegabilidad para ese vuelo y no sea utilizada para venta o servicio en ese vuelo.

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

Miembro de la tripulación. Persona titular de la correspondiente licencia a quien el explotador asigna obligaciones que ha de cumplir a bordo, durante el período de servicio de vuelo.

Miembro de la tripulación de vuelo. Miembro de la tripulación, 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:

-El despegue, expresadas en términos de alcance visual en la pista o visibilidad y, de ser necesario, condiciones de nubosidad;

-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; y

-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.

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/rotores (si corresponde).

Motor crítico. Motor cuya falla produce el efecto más adverso en las características de la aeronave (rendimiento u operación).

Navegación basada en la performance (PBN). Requisitos para la navegación de área basada en la performance que se aplican 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



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

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

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 especifique la UAEAC.

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.

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

Operación con tiempo de desviación extendido (EDTO). Todo vuelo de un avión con dos o más motores de turbina, en el que el tiempo de desviación hasta un aeródromo de alternativa en ruta es mayor que el umbral de tiempo establecido por la UAEAC.

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:

-Una operación de aproximación por instrumentos bidimensional (2D), en la que se utiliza guía de navegación lateral únicamente; y

-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 radioayuda 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 transporte aéreo comercial. Operación de aeronaves, en actividades de servicios aéreos comerciales de transporte público (regular o no regular) de pasajeros, correo o carga, por remuneración.

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



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

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.

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 (mar adentro). Operaciones en las que una proporción considerable del vuelo se realiza sobre zonas marítimas desde puntos mar adentro o a partir 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.

Operación de largo alcance 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.

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 de vuelo. El tiempo total desde el momento en que un miembro de la tripulación de vuelo comienza a prestar servicios, inmediatamente después de un período de descanso y antes de hacer un vuelo o una serie de vuelos, hasta el momento en que el miembro de la tripulación de vuelo se le releva de todo servicio después de haber completado tal vuelo o series de vuelo. El tiempo se calcula usando ya sea el UTC o la hora local para reflejar el tiempo total transcurrido.

Peso máximo. Peso (masa) máximo certificado de despegue.

Piloto al mando (Comandante). Piloto designado por el explotador de una aeronave, para estar al mando y encargarse de la realización segura de un vuelo.

Piloto de relevo en crucero. Miembro de la tripulación de vuelo designado para realizar tareas de piloto durante vuelo de crucero para permitir al piloto al mando o al copiloto el descanso previsto.

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

Nota El Anexo 2 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional contiene especificaciones en cuanto a los planes de vuelo. Cuando se emplea la expresión “formulario de plan de vuelo”, se refiere al modelo del formulario de plan de vuelo modelo OACI que figura en el Apéndice 2 del Doc. 4444 - Gestión de tránsito aéreo de la OACI.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

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

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 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:

(a) **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). En los PANS-OPS (Doc. 8168) Vol. I, sección 1.7, se proporciona más información acerca de la CDFA.

(b) **Procedimiento de aproximación con guía vertical (APV).** Procedimiento de aproximación por instrumentos diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo A.

(b) **Procedimiento de aproximación de precisión (PA).** Procedimiento de aproximación por instrumentos diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo B.

Nota Guía lateral y vertical se refiere a la guía proporcionada ya sea por:

- Una ayuda terrestre para la navegación; o bien
- Datos de navegación generados por computadora.

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

Programa de seguridad operacional. Conjunto integrado de reglamentos y actividades encaminados a mejorar la seguridad operacional.

Punto de decisión para el aterrizaje (LDP). Punto que se utiliza para determinar el 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.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Nota LDP se aplica únicamente a los helicópteros que operan en Clase de Performance 1.

Punto de decisión para el despegue (TDP). Punto utilizado para determinar el 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 únicamente a los helicópteros que operan en 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.

Nota Los puntos definidos se refieren solamente a los helicópteros que operan en Clase de performance 2.

Punto de no retorno. Último punto geográfico posible en el que el avión puede proceder tanto al aeródromo de destino como a un aeródromo de alternativa en ruta disponible para un vuelo determinado.

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.

Nota Los puntos definidos se refieren solamente a los helicópteros que operan en Clase de performance 2.

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.

Registro técnico de vuelo de la aeronave. Documento para registrar todas las dificultades, fallas o malfuncionamientos detectados en la aeronave durante su operación, así como la certificación de conformidad de mantenimiento correspondiente a las acciones correctivas efectuada por el personal de mantenimiento sobre estas. Este documento puede ser parte del libro de a bordo (Bitácora de vuelo) o en un documento independiente.

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

Reparación. Restauración de un producto aeronáutico a su condición de aeronavegabilidad para asegurar que la aeronave sigue satisfaciendo los aspectos de diseño que corresponden a los requisitos de aeronavegabilidad aplicados para expedir el certificado de tipo para el tipo de aeronave correspondiente, cuando ésta haya sufrido daños o desgaste por el uso.

Servicios de escala. Servicios necesarios para la llegada de una aeronave a un aeródromo y su salida de éste, con exclusión de los servicios de tránsito aéreo.



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Simulador de vuelo. Aparato que proporciona una representación exacta del puesto de pilotaje de un tipo particular de aeronave, hasta el punto de que simula positivamente 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, y la performance y las características de vuelo de ese tipo de aeronave.

Sistema de documentos de seguridad de vuelo. Conjunto de documentación interrelacionada establecido por el explotador, en el cual se recopila y organiza la información necesaria para las operaciones de vuelo y en tierra y que incluye, como mínimo, el manual de operaciones y el manual de control de mantenimiento del explotador.

Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS). Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la estructura orgánica, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios.

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.

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

(113) **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.

Sistema significativo para EDTO (ETOPS). Sistema de avión cuya falla o degradación podría afectar negativamente a la seguridad operacional particular de un vuelo EDTO, o cuyo funcionamiento continuo es específicamente importante para el vuelo y aterrizaje seguros de un avión durante una desviación EDTO.

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.

Tiempo de desviación máximo. Intervalo admisible máximo, expresado en tiempo, desde un punto en una ruta hasta un aeródromo de alternativa en ruta.

Tiempo de vuelo - aviones. Tiempo total transcurrido desde que el avión comienza a moverse con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente al finalizar el vuelo.

Nota Tiempo de vuelo, tal como aquí se define, es sinónimo de tiempo entre “calzos” de uso general, que se cuenta a partir del momento en que el avión comienza a moverse con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente al finalizar el vuelo.

Tiempo de vuelo - helicópteros. Tiempo total transcurrido desde que las palas del rotor comienzan a girar, hasta que el helicóptero se detiene completamente al finalizar el vuelo y se paran las palas del rotor.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Nota 1: *La UAEAC puede proporcionar orientación en aquellos casos en que la definición de tiempo de vuelo no describa o permita métodos normales. Por ejemplo: cambio de tripulación sin que se detengan los rotores; y procedimiento de lavado del motor con los rotores funcionando después de un vuelo. En todos los casos, el tiempo en que los rotores están funcionando entre sectores de un vuelo se incluye en el cálculo del tiempo de vuelo.*

Nota 2: *Esta definición sólo es para fines de reglamentos de tiempo de vuelo y de servicio.*

Tiempo de vuelo de operación en línea. Tiempo de vuelo registrado por un piloto al mando (PIC) o por un copiloto (CP) en servicio comercial para un explotador.

Tipo de performance de comunicación requerida (tipo de RCP). Un indicador (p. ej., RCP 240) que representa los valores asignados a los parámetros RCP para el tiempo de transacción, la continuidad, la disponibilidad y la integridad de las comunicaciones.

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

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

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:

ELT fijo automático [ELT(AF)]. ELT de activación automática que se instala permanentemente en la aeronave.

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.

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.

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.

Umbral de tiempo. Intervalo, expresado en tiempo, establecido por la UAEAC hasta un aeródromo de alternativa en ruta, respecto del cual para todo intervalo de tiempo superior se requiere una aprobación EDTO adicional.

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

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



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

(b) **Abreviaturas.** Para los propósitos de este reglamento, son de aplicación las siguientes abreviaturas:

AAC	Autoridad de Aviación Civil de un Estado Parte del Convenio sobre Aviación Civil internacional, hecho en Chicago en 1944, diferente a la UAEAC.
AFM	Manual de vuelo de la aeronave.
AGL	Sobre el nivel del terreno.
AOC	Certificado de explotador de servicios aéreos.
AOM	Manual de operación de la aeronave.
APU	Grupo auxiliar de energía.
APV	Procedimiento de aproximación con guía vertical
ATC	Control de tránsito aéreo
ATS	Servicio de tránsito aéreo
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
COMAT	Material del explotador
CP	Copiloto
CRM	Gestión de los recursos en el puesto de pilotaje
CVR	Registrador de la voz en el puesto de pilotaje
CVS	Sistema de visión combinado
DA	Altitud de decisión
DH	Altura de decisión
DV	Despachador de vuelo
EDTO	Operación con tiempo de desviación extendido
EFB	Maletín de vuelo electrónico
ELT	Transmisor de localización de emergencia
ETA	Hora prevista de llegada
EUROCAE	Organización europea para el equipamiento de la aviación civil
EVS	Sistemas de visión mejorada
FDR	Registrador de datos de vuelo
FM	Mecánico de a bordo
FL	Nivel de vuelo
FTD	Dispositivo de instrucción de vuelo
GPS	Sistema mundial de determinación de la posición
GPWS	Sistema de advertencia de la proximidad del terreno
HUD	Visualizador de cabeza alta
IAP	Procedimiento de aproximación por instrumentos
IDE	Inspector del explotador
IMC	Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos
INS	Sistema de navegación inercial
LDA	Ayuda direccional tipo localizador
LDP	Punto de decisión para el aterrizaje
LED	Diodo electroluminescente
LOC	Localizador
LOFT	Instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

LORAN	Navegación de largo alcance
LVTO	Despegue con baja visibilidad
MCM	Manual de control de mantenimiento del explotador
MDA	Altitud mínima de descenso
MDH	Altura mínima de descenso
MEA	Altitud mínima en ruta
MEL	Lista de equipo mínimo
MMEL	Lista maestra de equipo mínimo
MOC	Margen mínimo de franqueamiento de obstáculos
MOCA	Altitud mínima de franqueamiento de obstáculos
MSL	Nivel medio del mar
NM	Millas náuticas
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
OCH	Altura de franqueamiento de obstáculos
OM	Manual de operaciones
OpSpecs	Especificaciones relativas a las operaciones
PA	Procedimiento de aproximación de precisión
PBE	Equipo protector de respiración
PIC	Piloto al mando (Comandante)
PLN	Plan de vuelo
RTCA	Comisión radiotécnica aeronáutica
RVR	Alcance visual en la pista
RVSM	Separación vertical mínima reducida
SMS	Sistema de gestión de la seguridad operacional
SVS	Sistema de visualización sintética
SOP	Procedimientos operacionales normalizados
UAEAC	Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, entidad que en la república de Colombia desarrolla las funciones de autoridad aeronáutica y aeroportuaria.
UTC	Tiempo universal coordinado
VMC	Condiciones meteorológicas de vuelo visual
Vmo	Velocidad máxima de operación

135.005 Aplicación

(a) Este reglamento establece las reglas que rigen:

- (1) Las operaciones regulares y no regulares nacionales e internacionales de un solicitante o titular de un AOC, emitido según el RAC 119.
- (2) A cada persona que:
 - (i) Un explotador contrata o utiliza en sus operaciones y en el mantenimiento de sus aeronaves (aviones y helicópteros).
 - (ii) Se encuentra a bordo de un avión o helicóptero operado según este reglamento; y
 - (iii) Realiza pruebas de demostración durante el proceso de solicitud de un AOC.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (3) Los requisitos de operación para explotadores de servicios aéreos que operan con aviones de 19 pasajeros o menos, o con un peso (masa) máximo certificado de despegue de 5 700 kg o menos, o con helicópteros.

135.010 Reglas aplicables a las operaciones sujetas a este reglamento

- (a) Toda persona que opere una aeronave según este reglamento deberá cumplir:

(1) Con los RAC aplicables, mientras:

- (i) Opere dentro del territorio colombiano
- (ii) Opere con aeronave de matrícula colombiana, sobre alta mar, o sobre territorio no sujeto a la jurisdicción o soberanía de ningún otro Estado.

Nota El territorio colombiano es el definido en el artículo 101 de la Constitución Política de Colombia.

(2) Cuando opere en el extranjero:

- (i) Con el Anexo 2 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional o con los reglamentos de los Estados en los que realice operaciones, cualquiera que sea aplicable; y
- (ii) Con las reglas de los RAC 61 y 91 que sean más restrictivas y puedan ser seguidas sin violar las normas del Anexo mencionado, o los reglamentos de dichos Estados.

- (b) Previa solicitud y autorización de la UAEAC, el explotador podrá:

- (1) Cumplir con los requisitos de las secciones aplicables de los Capítulos K y L del RAC 121, en lugar de los requisitos de los Capítulos E, G y H de este reglamento, con la excepción que el explotador podrá cumplir los requisitos de experiencia operacional de la Sección 135.815 en lugar de los requisitos de la Sección 121.1725.

135.015 Aplicación de los requisitos de este reglamento para solicitantes que se encuentran en proceso de certificación

Los requisitos de este reglamento también se aplican a cualquier persona que realiza operaciones conforme al RAC 135, sin un AOC y las OpSpecs requeridas por el RAC 119.

135.020 Cumplimiento de leyes, reglamentos y procedimientos

- (a) El explotador debe asegurarse que:

- (1) Sus empleados conozcan que deben cumplir las leyes, reglamentos y procedimientos de Colombia, y los de aquellos Estados extranjeros en los que realicen operaciones.
- (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 y/o helipuertos que han de utilizarse; y
 - (iii) los servicios e instalaciones de navegación aérea correspondientes.



Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

135.025 Cumplimiento de leyes, reglamentos y procedimientos por parte de un explotador extranjero

- (a) La UAEAC notificará inmediatamente a un explotador extranjero y, si el problema lo justifica, a la AAC del Estado de dicho explotador extranjero, cuando:
 - (1) Identifique un caso en que un explotador extranjero no ha cumplido o se sospecha que no ha cumplido con las leyes, reglamentos y procedimientos vigentes,
 - (2) Se presenta un problema similar grave con ese explotador que afecte a la seguridad operacional.
- (b) En los casos en los que la AAC del Estado del explotador sea diferente a la AAC del Estado de matrícula, también se notificará a la AAC del Estado de matrícula si el problema estuviera comprendido dentro de las responsabilidades de ese Estado y justifica una notificación.
- (c) En los casos de notificación a los Estados previstos en los Párrafos (a) y (b), si el problema y su solución lo justifican, la UAEAC consultará a la AAC del Estado del explotador y a la del Estado de matrícula, según corresponda, respecto de las reglas de seguridad operacional que aplica el explotador.

135.030 Emergencias: Operaciones regulares y no regulares

- (a) En una situación de emergencia que ponga en peligro la seguridad de las personas o de la aeronave y que requiera una acción y decisión inmediata, el explotador puede desviarse de las reglas de este reglamento relativas a la aeronave, al equipo y a los mínimos meteorológicos, hasta el punto que considere necesario en el interés de la seguridad operacional.
- (b) En una situación de emergencia que ponga en peligro la seguridad de las personas o de la aeronave y que requiera una acción y decisión inmediata, el piloto al mando puede desviarse de las reglas de este reglamento, hasta el punto que considere necesario en el interés de la seguridad operacional.
- (c) Toda persona que, de conformidad con lo autorizado en esta sección, se desvíe de las reglas de este reglamento, deberá dentro de los tres (3) días hábiles siguientes después de ocurrida la desviación, enviar a la UAEAC un reporte completo de la operación en la cual se vio involucrada la aeronave, incluyendo la descripción de la desviación y las razones de la misma.

135.035 Requerimientos de manuales

- (a) Todo explotador que utilice más de un piloto en sus operaciones debe:
 - (1) Preparar y mantener vigente un Manual de operaciones (OM) y un Manual de Control de Mantenimiento (MCM), para uso y guía del personal de gestión, de vuelo, de operaciones en tierra y de mantenimiento.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) Proporcionar a la UAEAC, en los plazos previstos, un ejemplar del Manual de Operaciones y un ejemplar del Manual de Control de Mantenimiento, para someterlo a su revisión y aceptación; e
- (3) Incorporar en los manuales de operaciones y de control de mantenimiento, todo texto obligatorio que la UAEAC pueda exigir.
- (b) La UAEAC puede autorizar una desviación al Párrafo (a) de esta sección, si determina que debido al tamaño limitado de la operación, todo o parte del manual no es necesario para uso y guía del personal de gestión, de vuelo, de operaciones en tierra y de mantenimiento.
- (c) El manual de operaciones:
- (1) Puede ser preparado en un solo volumen o en partes, de forma impresa o de otra forma aceptable para la UAEAC; y
- (2) Debe ser modificado o revisado, siempre que sea necesario, a fin de asegurar que esté al día la información en él contenida. Todas estas modificaciones o revisiones se comunicarán al personal que deba utilizar dicho manual; y
- (3) En el diseño del manual se observarán los principios relativos a factores humanos.
- (d) El explotador debe garantizar el acceso a la consulta y suministrará una copia del manual de operaciones o de las partes apropiadas del manual y de sus enmiendas a:
- (1) Miembros de la tripulación.
- (2) Personal apropiado de operaciones en tierra y de mantenimiento; y
- (3) Representantes de la UAEAC asignados a su organización.
- (e) Toda persona a la que se le ha asignado una copia del manual de operaciones o de sus partes apropiadas debe:
- (1) Mantener el manual vigente, con las enmiendas suministradas; y
- (2) Tener el manual o sus partes apropiadas disponibles cuando realice sus tareas asignadas.
- (f) El explotador debe llevar a bordo de sus aviones, en todos los vuelos:
- (1) El manual de operaciones (OM) o aquellas partes del mismo que se refieren a las operaciones de vuelo, que incluya:
- (i) Una lista de equipo mínimo (MEL), aprobada por la UAEAC o la AAC del Estado del explotador, desarrollada a partir de la lista maestra de equipo mínimo (MMEL).
- (2) El manual de operación de la aeronave (AOM) que incluya:
- (i) Los procedimientos normales de operación, no normales y de emergencia.
- (ii) Los procedimientos operacionales normalizados (SOP).



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (iii) Los sistemas de la aeronave; y
 - (iv) Las listas de verificación que hayan de utilizarse.
- (3) El manual de vuelo del avión (AFM) o manual de vuelo del helicóptero (RFM), excepto para aquellas aeronaves que no han sido certificadas de tipo con un AFM/RFM.
- (4) Otros documentos que contengan datos de performance (manual de análisis de pista) y cualquier otra información necesaria para la operación de la aeronave conforme su certificado de aeronavegabilidad, salvo que estos datos figuren en el manual de operaciones.
- (5) El manual de control de mantenimiento (MCM) o sus partes.
- (i) Cuando este manual o sus partes sean transportadas en una forma que no sea la impresa, el explotador debe llevar a bordo:
 - (A) Un dispositivo de lectura compatible que proporcione una imagen claramente legible de la información e instrucciones de mantenimiento; o
 - (B) Un sistema que permita recuperar la información e instrucciones de mantenimiento en idioma castellano o en otro idioma autorizado por la UAEAC.
 - (ii) Si el explotador realiza inspecciones o mantenimiento de las aeronaves en estaciones específicas donde mantiene el manual del programa de inspección aprobado, no requiere llevar a bordo el MCM o sus partes cuando se dirija a esas estaciones.
- (g) Los requisitos relativos a la preparación y contenido del manual de control de mantenimiento figuran en el Capítulo J de este reglamento

135.040 Contenido del manual de operaciones

- (a) El manual de operaciones debe:
- (1) Organizarse con la siguiente estructura:
 - (i) Generalidades.
 - (ii) Información sobre operación de los aviones.
 - (iii) Zonas, rutas y aeródromos; y
 - (iv) Capacitación.
 - (2) Abarcar el contenido del Apéndice A de este reglamento.
 - (3) Incluir instrucciones e informaciones necesarias para que el personal involucrado cumpla sus deberes y responsabilidades con un alto grado de seguridad operacional.
 - (4) Ser presentado en una forma que sea de fácil revisión y lectura.
 - (5) Tener la fecha de la última revisión en cada página objeto de cambios.
 - (6) Cumplir sin desconocer los RAC aplicables, las normas internacionales aplicables, el AOC y las OpSpecs.



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (7) Contar con un procedimiento que garantice la oportuna distribución del manual, sus enmiendas y su recepción por el personal indicado en el párrafo 135.035 (d).
- (8) Hacer referencia a cada sección de este reglamento y a las OpSpecs que han sido incorporadas; y
- (9) Listar el nombre y el título de cada persona autorizada a ejercer el control operacional según lo previsto en RAC 135.195.

135.045 Requerimientos de aeronaves

- (a) El explotador no debe operar una aeronave a menos que:
 - (1) Se encuentre registrada como una aeronave civil de matrícula colombiana o extranjera en la república de Colombia y lleve a bordo un certificado de aeronavegabilidad apropiado y vigente, emitido bajo los RAC aplicables; y
 - (2) Esté en condición aeronavegable y satisfaga los requisitos aplicables de aeronavegabilidad previstos en los RAC, incluyendo aquellos que estén relacionados con identificación y equipo.
- (b) Para que el explotador pueda operar según este reglamento debe disponer de la cantidad mínima requerida de aeronaves, como equipo mínimo exigido para la modalidad en que opere, en condiciones aeronavegables, ya sea en propiedad o bajo contratos de utilización, debidamente inscritos en el Registro Aeronáutico Nacional, para su uso exclusivo.
- (c) Para los propósitos del Párrafo (b) de esta sección, una persona posee el uso exclusivo de una aeronave si dicha persona tiene la posesión, control y el uso de la misma para su operación, ya sea, como dueño de la aeronave o mediante un acuerdo escrito vigente, debidamente registrado en la Oficina de Registro Aeronáutico Nacional, el cual le faculte la tenencia, control y el uso exclusivo de tal aeronave.

Nota 1: El artículo 1851 del Código de Comercio dispone. “Art. 1851. Es explotador de una aeronave la persona inscrita como propietaria de la misma en el registro aeronáutico. El propietario podrá transferir la calidad de explotador mediante acto aprobado por la autoridad aeronáutica e inscrito en el registro aeronáutico nacional.”

Nota 2: Las disposiciones de este Reglamento se refieren principalmente al contrato de arrendamiento de aeronaves, al momento de referirse a la transferencia de la calidad de explotador sobre las mismas. No obstante cuando el citado Artículo 1851 del Código de Comercio establece que “...El propietario podrá transferir la calidad de explotador mediante acto aprobado por la autoridad aeronáutica e inscrito en el registro aeronáutico nacional,” no distingue qué tipo de **acto**. En tal razón, cualquier acto o contrato en el cual el propietario de una aeronave, o una persona autorizada por él, manifieste expresamente su voluntad de transferir la explotación sobre la misma y la otra parte, su voluntad de asumirla convirtiéndose en explotador, será apto para ese propósito, siempre y cuando se cumplan sus demás requisitos y se inscriba en el Registro Aeronáutico Nacional.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (d) El explotador podrá operar una aeronave arrendada, que esté registrada en un Estado extranjero contratante del Convenio sobre Aviación Civil Internacional conforme con lo previsto en el artículo 1865 del Código de Comercio; si:
- (1) Lleva a bordo un certificado de aeronavegabilidad emitido por el Estado de matrícula y satisface los requisitos de registro e identificación de ese Estado.
 - (2) Es de un diseño de tipo, el cual está aprobado bajo un certificado de tipo de un Estado contratante emitido o reconocido de acuerdo con el RAC 21.
 - (3) Es operada por personal aeronáutico contratado directamente por el explotador; y
 - (3) El explotador registra el contrato de arrendamiento ante la Oficina de Registro Aeronáutico Nacional de Colombia.
 - (4)

135.050 Transporte de sustancias psicoactivas

- (a) El AOC de un explotador puede ser suspendido o cancelado, sin perjuicio de las acciones penales de las que fuere objeto, si el explotador conoce y permite que cualquier aeronave de su flota, propia o explotada bajo contrato de arrendamiento u otro contrato de utilización, sea utilizada en el transporte de sustancias psicoactivas.
- (b) Para el transporte de medicamentos con prescripción médica, así como los destinados en caso de una emergencia nacional (social), se podrá realizar dicha operación, de acuerdo con lo previsto en el capítulo VII del RAC 10.

135.055 Sistema de gestión de la seguridad operacional

- (a) Sin perjuicio de lo previsto en el RAC 22, el explotador debe establecer y mantener un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) aceptable para la UAEAC, que como mínimo:
 - (1) Identifique los peligros de seguridad operacional.
 - (2) Asegure que se aplican las medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional.
 - (3) Prevea la supervisión permanente y evaluación periódica del nivel de seguridad operacional logrado; y
 - (4) Tenga como meta mejorar continuamente el nivel global de seguridad operacional.
- (b) La estructura del SMS debe contener los siguientes componentes y elementos:
 - (1) Política y objetivos de seguridad operacional
 - (i) Responsabilidad y compromiso de la administración.
 - (ii) Responsabilidades del personal directivo acerca de la seguridad operacional.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (iii) Designación del personal clave de seguridad.
 - (iv) Plan de implantación del SMS.
 - (v) Coordinación del plan de respuesta ante emergencias.
 - (vi) Documentación
- (2) Gestión de riesgos de seguridad operacional
 - (i) Procesos de identificación de peligros
 - (ii) Procesos de evaluación y mitigación de riesgos
 - (3) Aseguramiento de la seguridad operacional
 - (i) Monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional
 - (ii) Gestión del cambio
 - (iii) Mejora continua del SMS
 - (4) Promoción de la seguridad operacional
 - (i) Instrucción y educación
 - (ii) Comunicación acerca de la seguridad operacional
- (c) El explotador implantará el SMS de acuerdo con los Apéndices B y C de este reglamento.
- (d) El explotador establecerá un sistema de documentos de seguridad de vuelo para uso y guía del personal de operaciones, como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional.
- (e) En este sistema se recopilará y organizará la información necesaria para las operaciones de tierra y de vuelo, que incluirá, como mínimo, el manual de operaciones y el manual de control de mantenimiento del explotador.

135.060 Documentos que deben llevarse a bordo de las aeronaves

- (a) El explotador debe llevar a bordo de cada una de sus aeronaves los siguientes documentos:
- (1) Certificado de matrícula.
 - (2) Certificado de aeronavegabilidad.
 - (3) Las licencias apropiadas para cada miembro de la tripulación con las habilitaciones requeridas para el tipo de aeronave, así como las evaluaciones médicas vigentes, expedidas o convalidadas por el Estado de matrícula de la aeronave.
 - (4) Libro de a bordo (Diario a bordo).
 - (5) Licencia de la estación de radio de la aeronave.
 - (6) Si lleva pasajeros, una lista de sus nombres y lugares de embarque y destino (manifiesto de pasajeros).
 - (7) Si transporta carga, un manifiesto y declaraciones detalladas de la carga.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (8) Documento que acredite la homologación por concepto de ruido.
 - (9) Una copia certificada del AOC y una copia de las OpSpecs en su parte correspondiente a las autorizaciones, condiciones y limitaciones pertinentes al tipo de avión.
 - (10) El plan operacional de vuelo.
 - (11) El registro técnico de vuelo.
 - (12) Copia del plan de vuelo presentado a la dependencia ATS apropiada.
 - (13) La información de NOTAMs y AIS requerida para la ruta.
 - (14) La información meteorológica requerida.
 - (15) Documentos de peso y balance (masa y centrado).
 - (16) Una notificación de pasajeros con características especiales, tales como: personal de seguridad si no se consideran parte de la tripulación, personas con impedimentos, pasajeros no admitidos en un país, deportados y personas bajo custodia o bajo condiciones jurídicas especiales.
 - (17) Una notificación de la carga especial que incluya el transporte de mercancías peligrosas e información por escrito al piloto al mando.
 - (18) Certificados de seguros de responsabilidad a terceros.
 - (19) Para vuelos internacionales, una declaración general de aduanas, si es del caso.
 - (20) Cualquier otra información que pueda ser requerida por los Estados sobrevolados para la aeronave; y
 - (21) Los formularios necesarios para cumplir los requerimientos de información de la autoridad y del explotador.
- (b) Los documentos descritos en los Subpárrafos (1) al (7) deben ser originales.
- (c) Los siguientes documentos deben ir acompañados de una traducción al inglés, cuando estos sean emitidos en otro idioma:
- (1) Certificado de aeronavegabilidad.
 - (2) Certificado de matrícula.
 - (3) Licencias de los miembros la tripulación de vuelo.
 - (4) Documento que acredite la homologación en cuanto al ruido.
 - (5) AOC; y
 - (6) OpSpecs.
- (d) La UAEAC podrá autorizar 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



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

explotador debe garantizar un estándar aceptable de acceso, disponibilidad y fiabilidad de la información proporcionada por ese medio.

- (e) El piloto al mando deberá constatar que los documentos o información indicada en los párrafos que preceden se encuentren en la aeronave antes de la iniciación de cualquier vuelo.

135.065 Libro de a bordo (Diario de a bordo)

- (a) El explotador llevará en cada vuelo el libro de a bordo de la aeronave que contendrá los siguientes datos clasificados con números romanos:

- (1) I - Nacionalidad y matrícula de la aeronave.
- (2) II - Fecha.
- (3) III - Nombre de los tripulantes.
- (5) IV - Asignación de obligaciones a los tripulantes.
- (6) V - Lugar de salida.
- (7) VI - Lugar llegada.
- (8) VII - Hora de salida y despegue.
- (9) VIII - Hora de aterrizaje y llegada.
- (10) IX - Tiempo real de vuelo.
- (11) X - Horas bloque (Cuña a Cuña).
- (12) XI - Naturaleza del vuelo (Comercial de transporte público regular o no regular, trabajo aéreo; etc.) indicando número de pasajeros o carga transportada.
- (13) XII - Incidentes, observaciones en caso de haberlas.
- (14) XIII - Anotaciones técnicas de mantenimiento y espacio para su respuesta.
- (15) XIV - Tripulantes adicionales; y
- (16) XV - Firma de la persona a cargo (Piloto al mando y personal técnico de mantenimiento).

- (b) Las anotaciones del diario de a bordo deberán llevarse al día y hacerse con tinta seca, bajo responsabilidad del respectivo comandante, quien además responderá por la veracidad de su contenido.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (c) Los libros de a bordo diligenciados totalmente, deberán conservarse para proporcionar un registro continuo de las operaciones realizadas durante los últimos tres (3) años.

135.070 Licencia de la estación de radio

- (a) La licencia de la estación de radio es una autorización para la operación de los equipos que la conforman y para el uso del espectro radioeléctrico dentro de las bandas y frecuencias atribuidas al servicio móvil aeronáutico (R) y al servicio de radionavegación aeronáutica. Esta no constituye una certificación sobre la condición técnica o aeronavegabilidad de tales equipos, ni de la aeronave a bordo de la cual se encuentren instalados.
- (b) La licencia de la estación de radio para las aeronaves de matrícula colombiana, será solicitada por el propietario y/o explotador respectivo, mediante escrito firmado por él, dirigido a la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces, conforme a los procedimientos establecidos por la UAEAC.
- (c) La licencia de la estación de radio a bordo de las aeronaves, tendrá una vigencia de cinco (5) años contados a partir de la fecha de su expedición y se renovará automáticamente, siempre y cuando la aeronave conserve vigente su matrícula colombiana y los equipos que integran la estación no sufran ninguna variación que afecte la información contenida al respecto, en la licencia otorgada.

135.075 Otros Documentos de a bordo

- (a) Además de los documentos relacionados en el numeral anterior, los siguientes documentos también deberán estar a bordo de toda aeronave.
- (1) Manuales de operaciones y de vuelo de la aeronave.
 - (2) Listas de comprobación (Listas de chequeo).
 - (3) Manual de peso y balance serializado a la aeronave.
 - (2) Lista de equipos mínimos MEL
 - (4) Copia del convenio sobre transferencia de derechos y obligaciones entre el Estado de matrícula y el Estado de explotación, en desarrollo del artículo 83bis del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, si la aeronave fuese explotada bajo esa modalidad.

Capítulo B. Operaciones de vuelo

135.105 Aplicación



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Este capítulo prescribe reglas adicionales a las establecidas en el RAC 91, que se aplican a las operaciones de este reglamento.

135.110 Servicios e instalaciones para las operaciones

- (a) El explotador no iniciará un vuelo a menos que haya determinado previamente, utilizando datos oficiales de los servicios de información aeronáutica, que las instalaciones y servicios terrestres y marítimos, incluidas las instalaciones de comunicaciones y las ayudas para la navegación, requeridas para ese vuelo y para la seguridad de la aeronave y protección de sus pasajeros:
- (1) Estén disponibles.
 - (2) Sean adecuadas al tipo de operación del vuelo previsto; y
 - (3) Funcionen debidamente para ese fin.
- (b) El explotador notificará, sin retraso alguno, cualquier deficiencia de las instalaciones y servicios, observada en el curso de sus operaciones, a la UAEAC y/o al prestador del servicio.

135.115 Instrucciones para las operaciones de vuelo

- (a) El explotador se encargará que todo el personal de operaciones esté debidamente instruido en sus respectivas obligaciones y responsabilidades y de la relación que existe entre éstas y las operaciones de vuelo en conjunto.
- (b) El explotador, como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional, evaluará el nivel de protección disponible que proporcionan los servicios de salvamento y extinción de incendios (SSEI) en el aeródromo que se prevé especificar en el plan operacional de vuelo, para asegurar que se cuenta con un nivel de protección aceptable para la aeronave que está previsto utilizar.
- (c) En el manual de operaciones se incluirá información sobre el nivel de protección SSEI que el explotador considera aceptable.
- (d) El rotor de un helicóptero no se hará girar con potencia de motor sin que se encuentre a bordo, un piloto calificado al mando. El explotador proporcionará las instrucciones específicas y procedimientos 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.
- (e) El explotador publicará instrucciones para las operaciones y proporcionará información sobre la performance ascensional de la aeronave con todos los motores en funcionamiento, para que el piloto al mando pueda determinar la pendiente ascensional que puede alcanzarse durante la fase de salida en las condiciones de despegue existentes y con el procedimiento de despegue previsto. Asimismo, suministrará los datos de performance para todas las fases de vuelo restantes Esta información deberá incluirse en el manual de operaciones.

135.120 Altitudes mínimas de vuelo (operaciones en condiciones IMC)



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (a) La UAEAC puede permitir al explotador establecer altitudes mínimas de vuelo para las rutas a ser operadas respecto a las cuales el Estado de sobrevuelo o el Estado responsable haya establecido altitudes mínimas de vuelo, siempre que no sean inferiores a las establecidas por dichos Estados.
- (b) Para aquellas rutas respecto a las cuales el Estado de sobrevuelo o el Estado responsable no ha establecido altitudes mínimas de vuelo, el explotador debe especificar el método por el cual se propone determinar las altitudes mínimas de vuelo para las operaciones realizadas en esas rutas e incluir este método en su manual de operaciones. Las altitudes mínimas de vuelo determinadas de conformidad con el método mencionado, no deben ser inferiores a las especificadas en el Anexo 2 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.
- (c) El método para establecer las altitudes mínimas de vuelo debe ser previamente aprobado por la UAEAC.

135.125 Mínimos de utilización de aeródromo, helipuerto, o lugar de aterrizaje (operaciones en condiciones IMC)

- (a) En la determinación de los mínimos de utilización de aeródromo y/o helipuerto:
 - (1) El explotador establecerá, para cada aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje que planifique utilizar, los mínimos de utilización de aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje que no serán inferiores a ninguno de los que establezca para esos aeródromos, helipuertos o lugares de aterrizaje el Estado del aeródromo, excepto cuando así lo apruebe específicamente la UAEAC.
 - (2) El método aplicado en la determinación de los mínimos de utilización de aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje será previamente aprobado por la UAEAC.
- (b) La UAEAC podrá emitir aceptaciones para operaciones de aviones equipados con sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizados equivalentes, EVS, SVS o CVS; dichas aprobaciones no afectarán a la clasificación del procedimiento de aproximación por instrumentos.

Nota 1: Las autorizaciones operacionales comprenden:

- a) para fines de una prohibición de aproximación 135.695 (c), mínimos por debajo de los mínimos de utilización de aeródromo;
- b) la reducción o satisfacción de los requisitos de visibilidad; o
- c) la necesidad de un menor número de instalaciones terrestres porque estas se compensan con capacidades de a bordo.

Nota 2: En el Apéndice K 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.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Nota 4. Sistema de aterrizaje automático - helicóptero 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.

- (c) Al establecer los mínimos de utilización de aeródromo o helipuerto que se aplicarán a cualquier operación particular, el explotador deberá tener en cuenta:
- (1) El tipo, performance y características de la aeronave.
 - (2) La composición de la tripulación de vuelo, su competencia y experiencia.
 - (3) Las dimensiones y características de las pistas o de los helipuertos que pueden ser seleccionados para su utilización y la dirección de la aproximación.
 - (4) La idoneidad y performance de las ayudas visuales y no visuales disponibles en tierra.
 - (5) Los equipos de que dispone la aeronave para la navegación, adquisición de referencias visuales y/o control de la trayectoria de vuelo durante el despegue, aproximación, enderezamiento, aterrizaje, rodaje y aproximación frustrada.
 - (6) Los obstáculos situados en las áreas de aproximación y aproximación frustrada y la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos para realizar los procedimientos de aproximación por instrumentos y los de contingencia.
 - (7) Los obstáculos situados en el área de ascenso inicial y los márgenes necesarios de franqueamiento de obstáculos; y
 - (8) Los medios utilizados para determinar y notificar las condiciones meteorológicas.
- (d) 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 manera siguiente:
- (1) Tipo A: una altura mínima de descenso o altura de decisión igual o superior a 75 m (250 ft), y
 - (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.
 - (iii) Categoría IIIA (CAT IIIA): 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 175 m.
 - (iv) Categoría IIIB (CAT IIIB): una altura de decisión inferior a 15 m (50 ft) o sin limitación de altura de decisión y alcance visual en la pista inferior a 175 m pero no inferior a 50 m; y



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (v) Categoría IIIC (CAT IIIC): sin altura de decisión ni 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 IIIA, pero con un RVR de la CAT IIIB, se consideraría operación de la CAT IIIB, o una operación con una DH correspondiente a la CAT II, pero con un RVR de la CAT I, se consideraría operación de la CAT II).

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.

- (e) No se autorizarán operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos de las Categorías II y III a menos que se proporcione información RVR.
- (f) 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 los PANS-OPS (Doc. 8168) Vol. I, sección 1.7, 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.

- (f Bis) 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

Nota Al final del capítulo se adjunta un cuadro con la clasificación de las aproximaciones.

- (g) El explotador no realizará operaciones de aproximación y aterrizaje de las Categorías II y III a menos que se proporcione información RVR.

135.130 Registros de combustible y aceite

- (a) El explotador:

- (1) Tendrá disponible registros de consumo de combustible para permitir que la UAEAC se cerciore de que, en cada vuelo, se cumple con lo prescrito en las Secciones 135.625 y 135.685.
- (2) El explotador llevará registros del consumo de aceite para permitir que la UAEAC se cerciore de que las tendencias de dicho consumo son tales que el avión cuenta con aceite suficiente para completar cada vuelo; y



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

(3) Conservará los registros de combustible y de aceite durante un período de tres (3) meses.

135.135 Requerimientos para el mantenimiento de registros

(a) El explotador mantendrá y tendrá disponible para inspección de la UAEAC, en su sede principal de negocios o en otro lugar aprobado por dicha autoridad, los siguientes documentos:

- (1) El certificado de explotador de servicios aéreos (AOC).
- (2) Las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs).
- (3) Una lista actualizada de las aeronaves empleadas o disponibles para ser utilizadas en operaciones según este reglamento y las operaciones para las cuales cada aeronave está equipada; y
- (4) Un registro individual de cada piloto que se desempeñe en operaciones de vuelo según este reglamento, incluyendo la siguiente información:
 - (i) El nombre completo.
 - (ii) Las licencias (por tipo y número) y las habilitaciones que posee.
 - (iii) La experiencia aeronáutica en detalle suficiente que permita determinar las calificaciones para actuar en operaciones según este reglamento.
 - (iv) Las tareas vigentes y la fecha de asignación a esas tareas.
 - (v) La fecha de vigencia y la clase de evaluación médica que posee.
 - (vi) La fecha y el resultado de la instrucción inicial y entrenamiento periódico y de cada una de las pruebas de pericia y verificaciones de la competencia iniciales y periódicas y, las verificaciones en línea requeridas según este reglamento y el tipo de aeronave operada durante esas pruebas o verificaciones.
 - (vii) El tiempo de vuelo y de servicio de los pilotos en detalle suficiente que permita determinar el cumplimiento con las limitaciones de tiempo de vuelo y tiempo de servicio, prescritas por la UAEAC.
 - (viii) La autorización del piloto inspector del explotador, si la posee.
 - (ix) Copia del contrato de trabajo con sus respectivos registros vigentes de afiliación al sistema de seguridad social.
 - (x) Cualquier acción tomada por el explotador, con respecto a la cancelación del empleo o terminación del vínculo laboral del piloto, ya sea por descalificación médica o profesional; y
 - (xi) la fecha de cumplimiento de la fase inicial y de cada fase periódica de instrucción requeridas por este reglamento.

(b) El explotador mantendrá:

- (1) El registro requerido por el Párrafo (a) (3) de esta sección, durante todo el tiempo de operación de la aeronave y seis (6) meses más; y
- (2) Cada registro requerido por el Párrafo (a) (4) de esta sección, durante todo el tiempo de permanencia del tripulante en la empresa y doce (12) meses más.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (c) El explotador será responsable de la preparación y exactitud del manifiesto de carga y de su duplicado, que contendrá información acerca de la carga de la aeronave. El manifiesto de carga debe ser preparado antes de cada despegue y debe incluir:
- (1) El número de pasajeros.
 - (2) El peso (masa) total de la aeronave cargada.
 - (3) El peso (masa) máximo de despegue permitido para ese vuelo.
 - (4) Los límites del centro de gravedad.
 - (5) El centro de gravedad de la aeronave cargada. Al respecto, no es necesario calcular el centro real de gravedad, si se carga la aeronave de acuerdo al programa de carga u otro método aprobado que asegure que el centro de gravedad de la aeronave cargada está dentro de los límites aprobados. En estos casos, se debe hacer una anotación en el manifiesto de carga, que indique que el centro de gravedad está dentro de los límites de acuerdo al programa de carga u otro método aprobado.
 - (6) La matrícula de la aeronave y número de vuelo.
 - (7) Lugares de salida y de destino; y
 - (8) La identificación de los miembros de la tripulación y la asignación de la posición de cada uno de ellos dentro de la tripulación.
- (d) El piloto al mando (Comandante) de la aeronave para la cual se prepara el manifiesto de carga, debe llevar a bordo una copia de dicho manifiesto. El explotador mantendrá copias del manifiesto de carga completo, durante un período seis (6) meses en su base principal de operaciones o en otro lugar aprobado por la UAEAC.

135.140 Informe de irregularidades mecánicas

- (a) El explotador proveerá un registro técnico de vuelo que debe ser llevado a bordo de cada aeronave, en el que se registren o difieran las irregularidades mecánicas y sus correcciones.
- (b) El piloto al mando anotará en el registro técnico de vuelo toda irregularidad mecánica que observe durante el vuelo. Antes de cada vuelo, el piloto al mando verificará que se hayan efectuado las acciones correctivas para superar la registrada en el vuelo anterior, cuando sea del caso.
- (c) Toda persona que efectúa acciones para corregir o diferir con respecto a fallas observadas o reportadas o de mal funcionamiento de una estructura, planta de poder, hélice, rotor o accesorio, anotará la acción efectuada en el registro técnico de vuelo según los requerimientos aplicables de mantenimiento establecidos en los RAC.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (d) El explotador debe establecer un procedimiento para mantener copias del registro técnico de vuelo requerido por esta sección, a bordo de la aeronave, para ponerlas a disposición del personal correspondiente y debe incluir este procedimiento en el manual de control de mantenimiento requerido por la Sección 135.035.

135.145 Informes de condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas e irregularidades en las instalaciones terrestres o ayudas a la navegación

- (a) Cada vez que un piloto encuentre en vuelo, condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas o irregularidades en las instalaciones de comunicaciones y de navegación, cuyo conocimiento considere esencial para la seguridad de otros vuelos, notificará a la estación de tierra apropiada, tan pronto como sea aplicable.
- (b) La estación de tierra que reciba la información, notificará de tales condiciones e irregularidades a la agencia directamente responsable por la operación de las instalaciones y servicios.

135.150 Información sobre el equipo de emergencia y supervivencia llevado a bordo

- (a) Los explotadores dispondrán en todo momento, para comunicación inmediata a los centros coordinadores de salvamento, de listas que contengan información sobre el equipo de emergencia y supervivencia llevado a bordo de sus aeronaves. La información comprenderá, según corresponda:
- (1) El número, color y tipo de las balsas salvavidas y de las señales pirotécnicas.
 - (2) Detalles sobre material médico de emergencia.
 - (3) Provisión de agua; y
 - (4) Tipo y frecuencia del equipo portátil de radio de emergencia.

135.155 Restricción o suspensión de las operaciones: Continuación del vuelo en una emergencia

- (a) Si el explotador o piloto al mando conoce de condiciones, incluidas las condiciones del aeródromo, helipuerto y de la pista, que representan un peligro para la seguridad operacional, restringirá o suspenderá las operaciones hasta que dichas condiciones hayan sido corregidas o dejen de existir.
- (b) Ningún piloto al mando puede permitir que un vuelo continúe hacia cualquier aeródromo o helipuerto de aterrizaje proyectado, bajo las condiciones conocidas en el Párrafo (a) de esta sección, a menos que, en su opinión estime que dichas condiciones serán corregidas en el tiempo estimado de arribo o no exista un procedimiento más seguro. En este último caso, la continuación del vuelo hacia el aeródromo o helipuerto previsto constituye una situación de emergencia según lo establecido en la Sección 135.030 del Capítulo A de este reglamento.

135.160 Verificación de la condición de aeronavegabilidad



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

El piloto al mando no podrá iniciar un vuelo, a menos que verifique que las inspecciones de aeronavegabilidad requeridas por la Sección 91.1110 o 135.1415, han sido realizadas.

135.165 Preparación de los vuelos

- (a) No se iniciará ningún vuelo hasta que no se hayan completado los formularios de preparación del vuelo en los que se certifique que el piloto al mando ha comprobado que:
- (1) La aeronave reúne condiciones de aeronavegabilidad, y los certificados apropiados (es decir aeronavegabilidad y matrícula) están a bordo de la misma.
 - (2) Los instrumentos y equipo prescritos en este reglamento para el tipo de operación que vaya a efectuarse, estén instalados y son suficientes para realizar el vuelo.
 - (3) Se ha obtenido la conformidad (visto bueno) de mantenimiento de la aeronave.
 - (4) El peso (masa) de la aeronave y el emplazamiento del centro gravedad son tales que puede realizarse el vuelo con seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas.
 - (5) La carga transportada esté debidamente distribuida y sujeta.
 - (6) Se ha llevado a cabo una inspección que indique que pueden cumplirse las limitaciones de utilización de la performance de la aeronave, respecto al vuelo en cuestión; y
 - (7) Se ha cumplido los requisitos relativos al planeamiento operacional del vuelo.
- (b) El explotador conservará, durante al menos tres (3) meses, todos los formularios completados de preparación de vuelo.
- (c) Durante el tiempo de vuelo, el piloto al mando es el responsable de la operación y seguridad del avión, así como también de la seguridad de todas las personas a bordo.

135.170 Plan operacional de vuelo

- (a) Para cada vuelo proyectado, el piloto al mando preparará un plan operacional de vuelo.
- (b) El plan operacional de vuelo lo aprobará y firmará el piloto al mando.
- (c) Una copia del plan operacional de vuelo se entregará al explotador o a un agente designado o, si ninguno de estos procedimientos fuera posible, al jefe del aeródromo o se dejará constancia en un lugar conveniente en el punto de partida.
- (d) El explotador incluirá en el manual de operaciones el contenido y uso del plan operacional de vuelo.

135.175 Plan de vuelo para los servicios de tránsito aéreo (ATS)



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (a) Para cada vuelo proyectado, el piloto al mando preparará un plan de vuelo ATS.
- (b) Ninguna persona puede despegar una aeronave, salvo que el explotador haya presentado el correspondiente plan de vuelo a la dependencia ATS apropiada.
- (c) El piloto al mando presentará el plan de vuelo conteniendo la información requerida a la dependencia ATS apropiada o, cuando opere en el extranjero, a la autoridad apropiada designada. Sin embargo, si las instalaciones y servicios de comunicación no se encuentran disponibles, el piloto al mando presentará el plan de vuelo tan pronto como sea practicable después que la aeronave ha despegado. Un plan de vuelo debe continuar vigente para todo el vuelo.
- (d) Cuando no haya dependencia de los servicios de tránsito aéreo en el aeródromo de llegada, el piloto al mando debe dar aviso de llegada, a la dependencia más cercana de control de tránsito aéreo, por los medios más rápidos de que disponga, ya sea, por teléfono, fax u otro medio disponible o, cuando sea posible, comunicará vía radio a dicha dependencia, la hora estimada de aterrizaje, antes de realizar ese aterrizaje.

135.180 Instrucciones operacionales durante el vuelo

El explotador coordinará, siempre que sea posible, con la correspondiente dependencia ATS, las instrucciones operacionales que impliquen un cambio en el plan de vuelo ATS, antes de transmitir las a la aeronave.

135.185 Inspecciones y verificaciones por la UAEAC

- (a) El explotador y cada persona empleada por él, deben permitir a los inspectores o funcionarios acreditados de la UAEAC, en cualquier momento o lugar, realizar inspecciones o pruebas (incluyendo las inspecciones en ruta) para determinar el cumplimiento de los reglamentos, el AOC y las OpSpecs.
- (b) El explotador y cada persona empleada por él, deben permitir a los inspectores o funcionarios acreditados de la UAEAC, en cualquier momento o lugar, realizar cualquier verificación para determinar que su personal tanto de vuelo como de tierra o contratistas que tengan que ver con el desarrollo de sus OpsSpec, posea la idoneidad y licencia si se requiere para desempeñar sus funciones.
- (c) En el evento en que se impida al inspector o funcionario acreditado de la UAEAC, la realización de las inspecciones indicadas en párrafos que preceden, éste podrá ordenar, como medida preventiva, la suspensión inmediata de toda actividad que se adelante en las instalaciones, o la suspensión de toda actividad de vuelo de la aeronave o del personal aeronáutico involucrado en su operación o mantenimiento, hasta tanto se efectúen dichas inspecciones.
- (d) Cuando se detecten discrepancias o cualquier omisión o incumplimiento de los plazos establecidos para dar cumplimiento a aquellos reportes que se deriven de cualquier inspección y que puedan afectar la seguridad de la operación, se tomarán las acciones preventivas y se dará curso a las investigaciones correspondientes de conformidad con lo establecido en el RAC 13.



Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

135.190 Credenciales del inspector: Admisión a la cabina de pilotaje y asiento delantero del observador

- (a) Siempre que, en el desempeño de sus labores de inspección, un inspector de la UAEAC presente su credencial al piloto al mando de una aeronave operada por el explotador, al inspector se le proveerá acceso libre e ininterrumpido a la cabina de pilotaje y a toda la aeronave. Sin embargo, este párrafo no limita la autoridad de emergencia del piloto al mando para excluir a cualquier persona de la cabina de pilotaje, en interés de la seguridad.
- (b) El asiento delantero del observador en la cabina de mando, o un asiento delantero de pasajeros con auricular o intercomunicador, debe ser provisto por el explotador para uso del inspector mientras efectúa las inspecciones en ruta. La ubicación y el equipamiento del asiento, con respecto a su adecuación para conducir las inspecciones en ruta, serán determinados por la UAEAC.
- (c) Cuando un inspector de la UAEAC se presente ante el comandante de la aeronave con el propósito de efectuar una inspección, éste deberá admitirlo a bordo y proporcionarle los medios necesarios para llevar a cabo dicha labor. En caso de renuencia, el inspector deberá disponer como medida preventiva, la suspensión de vuelo de la aeronave hasta tanto la inspección sea admitida, sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar. Del mismo modo, todos los miembros de la tripulación deberán colaborar con el inspector para facilitar la inspección.

135.195 Responsabilidad del control operacional

- (a) El explotador o un representante por él designado en el MO, asumirá la responsabilidad del control operacional.
- (b) La responsabilidad del control operacional podrá delegarse únicamente al piloto al mando.
- (c) El explotador listará en el MO, el nombre y el título de cada persona autorizada por él, para ejercer el control operacional.
- (d) Si el encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo es el primero en saber de una situación de emergencia que pone en peligro la seguridad de la aeronave o de los pasajeros, en las medidas que adopte de conformidad con 135.197 se incluirán, cuando sea necesario, la notificación, sin demora, a las autoridades competentes sobre el tipo de situación y la solicitud de asistencia, si se requiere.
- (e) El director de operaciones y el piloto al mando son conjuntamente responsables por la iniciación, continuación, desvío y terminación de un vuelo, en cumplimiento de estos reglamentos y las OpSpec. El director de operaciones puede delegar las funciones para la iniciación, continuación, desviación y terminación de un vuelo pero no puede delegar la responsabilidad de esas funciones.

135.197 Obligaciones del despachador de vuelo



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (a) Cuando corresponda, de acuerdo con el método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo del explotador, las funciones del despachador de vuelo conjuntamente con un método de control y supervisión de operaciones de vuelo, serán:
- (1) Ayudar al piloto al mando en la preparación del vuelo y proporcionar la información pertinente.
 - (2) Ayudar al piloto al mando en la preparación del plan operacional de vuelo y del plan de vuelo ATS, firmar, cuando corresponda, y presentar el plan de vuelo a la dependencia ATS apropiada; y
 - (3) Suministrar al piloto al mando, durante el vuelo, por los medios adecuados, la información necesaria para realizar el vuelo con seguridad.
- (b) En caso de emergencia, el encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo:
- (1) Iniciará los procedimientos descritos en el MO evitando al mismo tiempo tomar medidas incompatibles con los procedimientos ATC; y
 - (2) Comunicará al piloto al mando la información relativa a seguridad operacional que pueda necesitarse para la realización segura del vuelo, comprendida aquella relacionada con las enmiendas del plan de vuelo que se requieran en el curso del mismo.

135.200 Procedimientos de aproximación por instrumentos y mínimos meteorológicos para aterrizajes IFR

- (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 manera siguiente:
- (1) Tipo A: una altura mínima de descenso o altura de decisión igual o superior a 75 m (250 ft); y
 - (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.
 - (iii) Categoría IIIA (CAT IIIA): 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 175 m.
 - (iv) Categoría IIIB (CAT IIIB): una altura de decisión inferior a 15 m (50 ft) o sin limitación de altura de decisión y alcance visual en la pista inferior a 175 m pero no inferior a 50 m; y
 - (v) Categoría IIIC (CAT IIIC): sin altura de decisión ni limitaciones de alcance visual en la pista.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Nota 1: Cuando los valores de la altura de decisión Operaciones de vuelo (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 IIIA, pero con un RVR de la CAT IIIB, se consideraría operación de la CAT IIIB, o una operación con una DH correspondiente a la CAT II, pero con un RVR de la CAT I, se consideraría operación de la CAT II).

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.

- (b) No se autorizarán operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos de las Categorías II y III a menos que se proporcione información RVR.
- (c) 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 los PANS-OPS (Documento OACI. 8168) Vol. I, sección 1.7, 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.

- (d) 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.
- (e) Todas las aeronaves operadas de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos observarán los procedimientos de vuelo por instrumentos aprobados por el Estado en que esté situado el aeródromo o helipuerto.
- (f) Ningún piloto puede realizar una aproximación por instrumentos en un aeródromo o helipuerto, salvo que la aproximación sea realizada de acuerdo con los procedimientos de aproximación por instrumentos y con los mínimos meteorológicos para aterrizaje IFR, aprobados y establecidos en las OpSpecs del explotador.

135.205 Requisitos de localización de vuelo

- (a) El explotador en su MO establecerá los procedimientos de localización de cada vuelo para el cual no se ha presentado un plan de vuelo ATS, de manera que:

- (1) Provea al explotador al menos la información requerida a ser incluida en un plan de vuelo VFR.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) Provea notificación oportuna a una instalación ATS o a un centro coordinador de búsqueda y salvamento, si la aeronave esta demorada o extraviada, y
 - (3) Provea al explotador la ubicación, fecha y hora estimada para restablecer comunicaciones de radio o telefónicas en caso de que el vuelo se realice en un área donde las comunicaciones no puedan ser mantenidas.
- (b) La información de localización de vuelo deberá mantenerse, como mínimo, en la base principal del explotador, hasta que se complete el vuelo.
- (c) El explotador proporcionará a la UAEAC, una copia de los procedimientos de localización de vuelo, así como de cualquier enmienda, a menos que estos procedimientos estén incluidos en el MO requerido por este reglamento.

135.210 Suministro de información operacional y de sus enmiendas

- (a) El explotador informará a cada uno de sus empleados o contratista, sobre las OpSpecs que se aplican a sus obligaciones y responsabilidades y pondrá a disposición de cada piloto, la siguiente documentación vigente:
- (1) Publicaciones aeronáuticas (cartas aeronáuticas de ruta y de área terminal, procedimientos de salida y de aproximación por instrumentos, AIP, etc.)
 - (2) Este reglamento y el RAC 91.
 - (3) Manuales de equipamiento de la aeronave y manual de vuelo de la aeronave (AFM) o su equivalente; y
 - (4) Para operaciones en el extranjero, el manual de información de vuelo internacional o una publicación comercial que contenga la misma información concerniente a los requerimientos de entrada y operacionales pertinentes al país extranjero o países involucrados.

135.215 Información operacional requerida

- (a) El explotador debe poner a disposición de la tripulación, la siguiente documentación vigente, apropiada y accesible en la cabina de pilotaje:
- (1) Una lista de verificación de cabina de pilotaje.
 - (2) Para aeronaves multimotores o para aeronaves con tren de aterrizaje retráctil, una lista de verificación de cabina de pilotaje, que contenga los procedimientos requeridos por el Párrafo (c) de esta sección, como sea apropiado.
 - (3) Cartas de navegación aeronáuticas pertinentes y actualizadas.
 - (4) Para operaciones IFR, cartas de navegación pertinentes en ruta, de área terminal, de aproximación y de aterrizaje.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (5) Para aeronaves multimotores, datos de performance de ascenso con un motor inoperativo y si la aeronave es aprobada para IFR, los datos deben ser suficientes que permitan al piloto determinar el cumplimiento del Párrafo 135.1335 (a) (1) del Capítulo I de este reglamento; y
 - (6) Toda información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual vayan a volar.
- (b) Cada lista de verificación de cabina de pilotaje requerida por el Párrafo (a) (1) de esta sección, deberá contener los siguientes procedimientos:
- (1) Antes del encendido de motores.
 - (2) Antes del despegue.
 - (3) Crucero.
 - (4) Antes del aterrizaje.
 - (5) Después del aterrizaje; y
 - (6) Apagado de motores.
- (c) Cada lista de verificación de emergencia de cabina de pilotaje requerida en el Párrafo (a) (2) de esta sección, deberá contener los siguientes procedimientos, como sea apropiado:
- (1) Operación de emergencia de los sistemas de combustible, hidráulico, eléctrico y mecánico.
 - (2) Operaciones de emergencia de instrumentos y controles.
 - (3) Procedimientos de motor inoperativo; y
 - (4) Cualquier otro procedimiento de emergencia, necesario para la seguridad de la operación.

135.220 Traslado de personas sin cumplir con los requisitos de transporte de pasajeros de este reglamento

- (a) Las siguientes personas pueden ser trasladadas a bordo de una aeronave sin cumplir con los requisitos de transporte de pasajeros de este reglamento:
- (1) Un miembro de la tripulación u otro empleado del explotador.
 - (2) Una persona necesaria para la manipulación segura de animales en la aeronave.
 - (3) Una persona necesaria para la manipulación segura de mercancías peligrosas.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (4) Una persona que desempeña labores como guardia de seguridad o de honor y que acompaña un envío realizado por o bajo la autoridad del Estado.
- (5) [Reservado]
- (6) Un Inspector autorizado por la UAEAC que realiza inspecciones en ruta; y
- (7) Una persona autorizada por la UAEAC que está realizando tareas relacionadas con la operación de carga del explotador.

135.225 Transporte de carga, incluyendo equipaje de mano

- (a) El explotador no transportará carga, incluyendo equipaje de mano en sus aeronaves, a menos que:
 - (1) Sea transportada en un compartimiento o contenedor aprobado.
 - (2) Esté asegurada por un medio aprobado; o
 - (2) Sea transportada de acuerdo con cada uno de los siguientes párrafos:
 - (i) Para carga, debe estar asegurada apropiadamente por un cinturón de seguridad u otro medio de fijación aprobado, que tenga la suficiente resistencia para eliminar la posibilidad de que se mueva durante todas las condiciones normales anticipadas en vuelo y en tierra; o para evitar el movimiento del equipaje de mano durante una turbulencia.
 - (ii) Esté embalada o cubierta de forma tal que pueda evitar posibles heridas a los ocupantes.
 - (iii) No imponga cargas sobre los asientos o estructura del piso que excedan las limitaciones de carga de esos componentes.
 - (iv) No esté ubicada en una posición que obstruya el acceso o el uso de las salidas de emergencia o salidas normales, el uso de pasillos entre la cabina de pilotaje y el compartimiento de pasajeros, o esté colocada en una posición que oculten las señales a los pasajeros de ajustarse el cinturón, de no fumar o cualquier señal de salida requerida, a menos que sea provista una señal auxiliar u otro medio aprobado para la notificación apropiada al pasajero.
 - (v) Que no se transportada directamente sobre los pasajeros sentados.
 - (vi) Sea almacenada de acuerdo con esta sección para el despegue y aterrizaje.
 - (vii) Para operaciones que sólo transportan carga, el Párrafo (3)(iv) de esta sección no aplica si la carga es colocada de forma tal que por lo menos exista una salida de emergencia o salida normal disponible, para que los ocupantes de la aeronave tengan una vía libre sin obstáculos en caso de que ocurra una emergencia.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (4) Cada asiento de pasajeros bajo el cual se coloque equipaje de mano, estará provisto de medios que impidan que esos artículos se muevan a causa de posibles impactos durante un aterrizaje de emergencia, que sea lo suficientemente severo como para inducir fuerzas de inercia críticas especificadas en las reglamentaciones relativas a las condiciones de aterrizaje de emergencia bajo las cuales la aeronave fue certificada de tipo.
- (5) Cuando la carga es transportada en compartimientos de carga que requieren el ingreso de un tripulante para extinguir cualquier fuego que pueda ocurrir durante el vuelo, la carga debe ser distribuida de tal manera que permita al tripulante alcanzar efectivamente todas las partes del compartimiento con el contenido del extintor de fuego manual.

135.230 Oxígeno de uso médico para los pasajeros

(a) El explotador no permitirá el transporte u operación de un equipo para almacenamiento, generación o suministro de oxígeno médico, salvo que la unidad a transportarse esté construida de tal modo que todas sus válvulas, conectores metálicos y medidores, estén protegidos contra daños durante el transporte u operación, y a menos que se cumplan las siguientes condiciones:

(1) El equipo debe estar:

- (i) Aprobado o en conformidad con los requisitos de fabricación, embalaje, marcación, rotulación y requerimientos de mantenimiento.
- (ii) Cuando es propiedad del explotador, debe ser mantenido según el programa aprobado de mantenimiento.
- (iii) Libre de contaminantes inflamables en toda su superficie exterior; y (iv) asegurado adecuadamente.

(2) Cuando el oxígeno sea almacenado en estado líquido, el equipo debe haber estado bajo el programa de mantenimiento aprobado del explotador desde que fue comprado nuevo o desde que el contenedor fue purgado por última vez.

(2) Cuando el oxígeno sea almacenado en forma de gas comprimido:

- (i) Si es propiedad del explotador, debe ser mantenido bajo su programa aprobado de mantenimiento; y
- (ii) La presión en cualquier cilindro de oxígeno no debe exceder la presión nominal del cilindro.

(4) El piloto al mando debe ser informado cuando el equipo está a bordo de la aeronave y cuando se propone utilizarlo; y



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (5) El equipo debe ser almacenado y cada persona que lo utilice debe estar sentada de tal manera que no obstaculice el acceso o el uso de cualquier salida de emergencia o salida regular requerida o del pasillo del compartimiento de pasajeros.
- (b) Ninguna persona puede fumar y el explotador no permitirá fumar durante el vuelo.
Nota En Colombia no está permitido fumar en la aeronave, durante operaciones nacionales.
- (c) El explotador no permitirá a una persona, si no está instruida en el uso del equipo del oxígeno medicinal, a conectar o desconectar las botellas de oxígeno u otro componente auxiliar, mientras algún pasajero esté a bordo de la aeronave.
- (d) El Párrafo (a) (1) (i) de esta sección no se aplica cuando el equipo es proporcionado por un servicio médico profesional o de emergencia médica para su uso a bordo de una aeronave durante una emergencia médica cuando ningún otro medio práctico de transporte, incluido cualquier otro explotador apropiadamente equipado, este razonablemente disponible y la persona transportada por la emergencia médica es acompañada por una persona entrenada en el uso de oxígeno médico; y
- (e) Todo explotador que según lo previsto en el Párrafo (d), se desvíe del Párrafo (a) (1) (i) de esta sección en una emergencia médica, debe, dentro de tres (3) días hábiles, después del desvío, enviar a la UAEAC un informe completo de la operación involucrada, incluyendo una descripción y las razones de tal desvío.
- (f) Cada persona que use el equipo, tiene la necesidad médica de usarlo evidenciado por una declaración escrita, para ser mantenida en posesión de la persona, firmada por un médico licenciado que especifica la máxima cantidad de oxígeno necesitado cada hora y la máxima razón de flujo necesitado para la altitud de la presión correspondiente a la presión en la cabina de la aeronave bajo condiciones normales de operación. Este párrafo no es válido para el transporte de oxígeno en una aeronave en que los únicos pasajeros transportados son personas quienes puedan tener una necesidad médica de oxígeno durante el vuelo, no más de un pariente u otra persona interesada para cada una de esas personas, y los asistentes médicos.
- (g) Cuando una declaración médica es requerida por el subpárrafo (f) de éste párrafo, la cantidad total de oxígeno transportado es igual a la cantidad máxima de oxígeno necesitado cada hora, como lo especifica la declaración médica.

135.235 Altitudes mínimas para uso del piloto automático

- (a) Excepto lo previsto en los Párrafos (b), (c) y (d) de esta sección, ninguna persona puede utilizar un piloto automático a una altitud sobre el terreno que sea menor a 500 pies o menor que el doble de la altitud máxima de pérdida especificada en el AFM o equivalente para un malfuncionamiento del piloto automático, cualquiera que sea más alta.
- (b) Cuando se utiliza una instalación de aproximación por instrumentos, que no sea el ILS, ninguna persona puede usar el piloto automático a una altura sobre el terreno que sea menor a 50 pies por debajo de la altitud mínima de descenso (MDA) aprobada para ese procedimiento o menor que el doble de la altitud máxima de pérdida especificada en el AFM o equivalente para un



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

malfuncionamiento del piloto automático en condiciones de aproximación, cualquiera que sea más alta.

- (c) En aproximaciones ILS, cuando se reporten que las condiciones meteorológicas son menores a los mínimos VFR especificados en el RAC 91.155, ninguna persona puede utilizar el piloto automático con acoplador de aproximación, a una altura sobre el terreno menor a 50 pies o menor a la altitud máxima permitida especificada en el AFM aprobado o equivalente para un mal funcionamiento del piloto automático con acoplador de aproximación, cualquier que sea mayor.
- (d) Sin considerar los Párrafos (a), (b) o (c) de esta sección, la UAEAC puede emitir las OpSpecs para permitir el uso, hasta la toma de contacto, de un sistema de guía de control de vuelo aprobado que tenga capacidad automática, si:
 - (1) El sistema no contiene ninguna pérdida de altitud (sobre cero) especificada en el AFM aprobado, o su equivalente por mal funcionamiento del piloto automático con acoplador de aproximación; y
 - (2) La UAEAC determina que el uso del sistema para la toma de contacto de la aeronave, no afectará adversamente los requisitos de seguridad de esta sección.
- (e) No obstante lo establecido en el Párrafo (a) de esta sección, la UAEAC emitirá OpSpecs para permitir el uso de un sistema de piloto automático aprobado con capacidad automática durante el despegue y fase de ascenso inicial de vuelo, siempre que:
 - (1) El AFM aprobado de la aeronave especifique una restricción de certificación de altitud mínima de conexión del piloto automático.
 - (2) El sistema no esté conectado antes de la restricción de certificación de la altitud mínima de conexión especificada en el AFM aprobado de la aeronave o de una altitud especificada por la UAEAC, cualquiera que sea mayor; y
 - (3) La UAEAC determine que el uso del sistema no afectará de otra manera los requisitos de seguridad requeridos por esta sección.
- (f) Esta sección no se aplica a operaciones realizadas con helicópteros.

135.240 Tripulación de vuelo: Limitaciones en el uso de sus servicios

- (a) El explotador no utilizará los servicios de un tripulante de vuelo y ninguna persona puede actuar como tal, a menos que cumpla con los siguientes requisitos:
 - (1) Posea una licencia apropiada, válida y vigente, con la habilitación correspondiente expedida por la UAEAC.
 - (2) Esté calificada de acuerdo con los RAC aplicables, para la operación en la que será utilizada.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (3) Sea titular de un Certificado médico aeronáutico vigente, en la categoría que corresponda a su licencia.
- (4) Todo tripulante debe ser empleado del explotador de la aeronave respectiva.
- (b) El explotador no asignará a ningún piloto como piloto al mando de una aeronave en una ruta o tramo de ruta, respecto de la cual dicho piloto no esté debidamente capacitado, hasta que el piloto no haya cumplido con:
- (1) Cada uno de dichos pilotos demostrará al explotador un conocimiento adecuado de:
- i. La ruta en la que ha de volar y los aeródromos que ha de utilizar. Esto incluirá conocimiento de:
 - (A) El terreno y las altitudes mínimas de seguridad.
 - (B) Las condiciones meteorológicas estacionales.
 - (C) Los procedimientos, instalaciones y servicios de meteorología, de comunicaciones y de tránsito aéreo.
 - (D) Los procedimientos de búsqueda y salvamento.
 - (E) Las instalaciones de navegación, y
 - (F) Los procedimientos, comprendidos los de navegación a larga distancia, atinentes a la ruta en que se haya de realizar el vuelo; y
 - ii. Los procedimientos aplicables a las trayectorias de vuelo sobre zonas densamente pobladas y zonas de gran densidad de tránsito, obstáculos, topografía, iluminación, ayudas para la aproximación y procedimientos de llegada, salida, espera y aproximación por instrumentos, así como de los mínimos de utilización aplicables. La parte de la demostración relacionada con los procedimientos de llegada, de salida, de espera y de aproximación por instrumentos, puede llevarse a cabo en un dispositivo de instrucción apropiado, que sea adecuado para estos fines.
- (c) Un piloto al mando habrá hecho una aproximación real a cada aeródromo de aterrizaje en la ruta, acompañado de un piloto que esté capacitado para el aeródromo, como miembro de la tripulación de vuelo o como observador en la cabina de pilotaje, a menos que:
- (1) La aproximación al aeródromo no se haga sobre un terreno difícil y los procedimientos de aproximación por instrumentos y las ayudas de que disponga sean similares a los procedimientos y ayudas con que el piloto esté familiarizado, y se añada a los mínimos de utilización normales un margen aprobado por la UAEAC, o se tenga certidumbre razonable de que puede hacerse la aproximación y el aterrizaje en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
 - (2) Pueda efectuarse el descenso desde la altitud de aproximación inicial de día en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
 - (3) El explotador capacite al piloto al mando para aterrizar en el aeródromo en cuestión por medio de una presentación gráfica adecuada; o



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

(4) El aeródromo en cuestión esté adyacente a otro aeródromo para el cual el piloto al mando esté normalmente capacitado para aterrizar.

(d) Todo personal aeronáutico deberá presentar sus licencias, certificados o autorizaciones para inspección, al momento en que sea requerido por un inspector de la UAEAC.

135.245 Equipo de la tripulación de vuelo

(a) El piloto al mando se asegurará que se lleve a bordo de la aeronave en cada vuelo:

(1) Cartas aeronáuticas originales adecuadas y vigentes que contengan información concerniente a:

(i) La ruta que ha de seguir el vuelo proyectado, así como cualquier otra ruta por la que, posiblemente, pudiera desviarse el vuelo.

(ii) Las ayudas de navegación.

(iii) Las salidas.

(iv) Las llegadas; y

(v) Los procedimientos de aproximación instrumental.

(b) Cada miembro de la tripulación debe, en cada vuelo, tener disponible para su uso, una linterna que se encuentre en buen estado de funcionamiento.

(c) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo sea considerado apto para ejercer las atribuciones que le confiere una licencia, a reserva de utilizar lentes correctores adecuados, dispondrá de un par de lentes correctores de repuesto cuando ejerza dichas atribuciones.

135.250 Aeronaves e instalaciones para la obtención de experiencia reciente

(a) El explotador proveerá aeronaves, simuladores e instalaciones que permitan a cada uno de sus pilotos mantener y demostrar sus habilidades en la conducción de todas las operaciones para las cuales están autorizados.

(b) Siempre que exista un simulador certificado para una aeronave en particular, el entrenamiento deberá impartirse en este y en el caso en que la aeronave no cuente con un dispositivo de entrenamiento aprobado o certificado, la UAEAC podrá autorizar que el entrenamiento se imparta en la aeronave.

135.255 Composición de la tripulación de vuelo

(a) El explotador no operará una aeronave con una tripulación menor a la especificada en las limitaciones de operación o en el AFM aprobado de esa aeronave, requerida por este reglamento para la clase de operación a ser realizada.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (b) El explotador no operará una aeronave sin un copiloto, si esa aeronave tiene una configuración de asientos de pasajeros, excluyendo cualquier asiento de la tripulación, de diez (10) o más asientos.
- (c) El explotador establecerá, a satisfacción de la UAEAC, el número mínimo de miembros de tripulación de cabina requerido para cada tipo de helicóptero, teniendo como base el número de asientos o el número de pasajeros transportados, a fin de efectuar la evacuación segura y rápida del helicóptero, y las funciones necesarias que han de realizarse en caso de emergencia o de una situación que requiera evacuación de emergencia. El explotador asignará esas funciones para cada tipo de helicóptero.
- (d) Cada miembro de la tripulación de cabina permanecerá sentado y con el cinturón de seguridad o, cuando exista, el arnés de seguridad ajustado durante las maniobras de despegue y de aterrizaje, y siempre que el piloto al mando así lo ordene.
- (e) La tripulación de vuelo incluirá, por lo menos, una persona autorizada por el Estado de matrícula de la aeronave, para manejar el tipo de equipo radiotransmisor que se emplee.

Nota La sección 135.275 exige un copiloto en la tripulación, para operaciones de transporte de pasajeros bajo IFR.

135.260 Miembros de la tripulación de vuelo en los puestos de servicio

- (a) Durante las fases de despegue y aterrizaje, todos los miembros de la tripulación de vuelo que estén en servicio en la cabina de pilotaje permanecerán en sus puestos con sus arneses de seguridad abrochados.
- (b) En ruta, todos los miembros de la tripulación de vuelo que estén en servicio en la cabina de pilotaje permanecerán en sus puestos con sus cinturones de seguridad abrochados, a menos que:
 - (1) Su ausencia sea necesaria para el desempeño de funciones relacionadas con la operación de la aeronave; o
 - (2) Por necesidades fisiológicas.
- (c) Salvo lo previsto en el párrafo 135. 255 (b), el explotador debe adoptar medidas efectivas en el MO para evitar que un tripulante quede o permanezca solo en la cabina de mando durante el vuelo.

135.265 Obligaciones del piloto al mando

- (a) El piloto al mando será responsable:
 - (1) De la seguridad de todos los miembros de la tripulación, pasajeros y carga que se encuentren a bordo del avión desde el momento en que se cierran las puertas hasta cuando abandone el avión al final del vuelo.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) De la operación y seguridad del avión desde el momento en que el avión está listo para moverse con el propósito de despegar, hasta el momento en que se detiene por completo al finalizar el vuelo y que se apagan los motores utilizados como unidad de propulsión principal.
 - (3) De la operación y seguridad del helicóptero, así como también de la seguridad de todos los miembros de la tripulación, pasajeros y carga que se encuentren a bordo, desde el momento en que se encienden los motores hasta que el helicóptero se detiene por completo al finalizar el vuelo, se apagan los motores y se paran las palas del rotor.
 - (4) Que se cumplan todos los procedimientos operacionales y que se ha seguido minuciosamente el sistema de listas de verificación.
 - (5) Que se haya efectuado la inspección de pre-vuelo; y
 - (6) Del diligenciamiento en forma correcta del libro de a bordo y/o de la declaración general.
 - (7) Verificar que la aeronave se encuentre en condiciones aeronavegables de acuerdo a su respectivo MEL y en concordancia con el CDL.
 - (8) Conocer y operar el avión de acuerdo a las especificaciones de operación del explotador.
 - (9) No puede iniciar un vuelo a menos que esté completamente familiarizado con las condiciones meteorológicas reportadas y pronosticadas referente a la ruta que va a ser volada.
 - (9) Obtener todos los reportes actualizados disponibles o información sobre condiciones del aeropuerto e irregularidades de las instalaciones de navegación que puedan afectar la seguridad del vuelo.
 - (10) Durante un vuelo, el piloto al mando debe obtener cualquier información adicional disponible de condiciones meteorológicas e irregularidades de instalaciones y servicios que puedan afectar la seguridad del vuelo.
- (b) El piloto al mando tendrá la obligación de notificar:
- (1) A la UAEAC, por el medio más rápido de que disponga, cualquier accidente en relación con la aeronave, en la cual alguna persona resulte muerta o con lesiones graves o se causen daños de importancia a la aeronave o a la propiedad.
 - (2) Informar al explotador, al terminar el vuelo, todos los defectos que note o que sospeche que existan en la aeronave.
- (c) El piloto al mando tendrá autoridad para:
- (1) Adoptar las medidas que considere necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave y de las personas o bienes transportados en ella; y



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) Hacer desembarcar a cualquier persona o parte de la carga que, en su opinión, pueda representar un riesgo potencial para la seguridad de la aeronave o de sus ocupantes.
- (d) El piloto al mando no permitirá que:
- (1) Se transporte en la aeronave a ninguna persona que parezca estar bajo los efectos del alcohol o de sustancias psicoactivas en un grado en que sea probable que ponga en peligro la seguridad de la aeronave o de sus ocupantes.
 - (2) Se inutilice o apague durante el vuelo ningún registrador de datos de vuelo (FDR), ni que se borren los datos grabados en él durante el vuelo ni después del mismo, en caso de accidente o incidente que esté sujeto a notificación obligatoria.
 - (3) Se inutilice o apague durante el vuelo ningún registrador de voz de la cabina de pilotaje (CVR), a no ser que crea que los datos grabados, que de lo contrario se borrarían de forma automática, deban conservarse para la investigación de incidentes o accidentes.
 - (4) Se borren manualmente los datos grabados, durante o después del vuelo, en caso de accidente o incidente que esté sujeto a notificación obligatoria.
 - (5) Se conecten los registradores de vuelo (FDR/CVR) antes de determinar lo que se hará con ellos después de un accidente o incidente de conformidad con lo previsto en el RAC 8; y
 - (6) Se opere u operar la aeronave de manera descuidada o temeraria.
- (e) El piloto al mando:
- (1) Tendrá derecho a negarse a transportar pasajeros que no hayan sido admitidos en un país, deportados o personas bajo custodia, si su transporte representa algún riesgo para la seguridad de la aeronave o de sus ocupantes.
 - (2) Se asegurará de que los pasajeros conozcan bien la ubicación y el uso de:
 - (i) Los cinturones o arneses de seguridad.
 - (ii) Las salidas de emergencia.
 - (iii) Los chalecos salvavidas, si está prescrito llevarlos a bordo.
 - (iv) El equipo de oxígeno, si se prescribe el suministro de oxígeno para uso de los pasajeros; y
 - (v) Otro equipo de emergencia suministrado para uso individual, inclusive tarjetas de instrucciones de emergencia para los pasajeros.
 - (3) Se asegurará de que se haya informado a todos los pasajeros acerca de la ubicación y el uso de los equipos de seguridad y de emergencia pertinentes; y
 - (4) Decidirá si acepta o rechaza una aeronave con elementos que no funcionen, aunque ello esté permitido por la CDL o MEL.
 - (5) Verificará que cada miembro de la tripulación porte las licencias apropiadas con las habilitaciones requeridas para el tipo de aeronave, así como las certificaciones médicas vigentes.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Nota *La responsabilidad del comandante se encuentra definida de forma general en el Art. 1805 del Código de Comercio.*

135.270 Obligaciones de los miembros de la tripulación de vuelo

- (a) Los miembros de la tripulación de vuelo no realizarán ninguna actividad durante una fase crítica de vuelo, excepto aquellas obligaciones requeridas para la operación segura de la aeronave. Ejemplos de tareas que no son requeridas para la operación segura de la aeronave son:
- (1) Llamadas de la compañía no relacionadas con la seguridad, tales como ordenar la distribución de comidas y la confirmación de las conexiones de los pasajeros, etc.
 - (2) Anuncios realizados a los pasajeros promocionando al explotador y señalando áreas de interés para su observación; y
 - (3) Diligenciamiento de registros y formularios.
- (b) El piloto al mando no permitirá ninguna actividad durante una fase crítica de vuelo, la cual podría distraer a cualquier miembro de la tripulación de vuelo del desempeño de sus funciones. Actividades tales como comer, conversar, realizar comunicaciones no esenciales entre la cabina de pilotaje y la cabina de pasajeros y leer publicaciones no relacionadas con la conducción apropiada del vuelo no son requeridas para la operación segura de la aeronave.
- (c) Para los propósitos de esta sección, las fases críticas de vuelo incluyen todas las operaciones de tierra que involucran el rodaje, despegue y aterrizaje y todas las otras operaciones de vuelo conducidas por debajo de 10.000 pies, excepto el vuelo en crucero.

135.275 Requerimiento de un copiloto en operaciones IFR

Excepto lo previsto en la Sección 135.280, ninguna persona puede operar una aeronave que transporte pasajeros, según IFR, a menos que exista un copiloto en dicha aeronave.

135.280 Excepción del requerimiento de un copiloto: Aprobación para utilizar un sistema de piloto automático

- (a) A menos que dos pilotos sean requeridos por este reglamento para operaciones VFR, un explotador puede operar una aeronave sin la necesidad de un copiloto, si la aeronave está equipada con un sistema operativo de piloto automático aprobado y su utilización esté autorizado por las OpSpecs apropiadas.
- (b) El explotador no utilizará a ninguna persona para que actúe como piloto al mando, a menos que tenga como mínimo 100 horas de vuelo en aeronaves de la misma fabricación (marca) y modelo de la aeronave a ser operada y que además cumpla con todos los otros requerimientos aplicables a este reglamento.
- (c) El explotador puede solicitar una enmienda de sus OpSpecs, para obtener una autorización para el uso de un sistema de piloto automático en lugar de un copiloto.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (d) La UAEAC puede emitir una enmienda a las OpSpecs del explotador, autorizando el uso de un sistema de piloto automático en lugar de un copiloto, si:
- (1) El piloto automático es capaz de operar los controles de la aeronave para mantenerla en vuelo y maniobrarla en los tres ejes de vuelo (longitudinal, transversal y vertical); y
 - (2) El explotador demuestra ante la UAEAC, que la operación utilizando el sistema de piloto automático, puede ser llevada a cabo con seguridad y de conformidad con este reglamento.
- (e) La enmienda debe contener cualquier condición o limitación sobre el uso del sistema de piloto automático, que la UAEAC determine que es necesaria en el interés de la seguridad.

135.285 Designación del piloto al mando y copiloto

- (a) El explotador debe designar:
- (1) Un piloto al mando (Comandante) para cada vuelo; y
 - (2) Un copiloto para cada vuelo que requiera de dos pilotos.
- (b) El piloto al mando, designado por el explotador, deberá permanecer como tal, todo el tiempo que dure el vuelo.
- (c) El piloto al mando (Comandante) es representante del explotador.

Nota *La designación, función y nacionalidad del comandante se rigen por lo previsto en el Art. 1804 del Código de Comercio, al haber sido anulada por el Consejo de estado mediante Sentencia del 07 de Junio de 2001, la disposición que exigía la nacionalidad colombiana para todos los tripulantes.*

135.290 Requerimiento de copiloto en operaciones de Categoría II

El explotador no operará una aeronave en operaciones de Categoría II, a menos que exista un copiloto.

135.295 Ocupación de un asiento de piloto por un pasajero

- (a) El explotador no operará una aeronave certificada de tipo después del 15 de octubre de 1971 que tenga una configuración, excluyendo cualquier asiento de piloto, de más de 8 asientos de pasajeros, si el asiento del copiloto es ocupado por otra persona que no sea:
- (1) El piloto al mando.
 - (2) Un copiloto.
 - (3) Un inspector del explotador en cumplimiento de sus funciones; o



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (4) Un inspector de la UAEAC en cumplimiento de sus funciones.

135.300 Manipulación de los controles

- (a) El piloto al mando no permitirá que ninguna persona manipule los controles de vuelo de la aeronave, salvo que esa persona sea:

- (1) Un piloto empleado por el explotador y calificado en la aeronave; o
- (2) Un Inspector de la UAEAC, quien tiene permiso del piloto al mando, está calificado en la aeronave y se encuentra realizando operaciones de verificación en vuelo.

135.305 Información a los pasajeros antes del vuelo

- (a) Antes de cada despegue, el piloto al mando de una aeronave que transporta pasajeros, se asegurará que todos los pasajeros hayan sido informados sobre:

- (1) Prohibición de fumar. Cada pasajero debe ser instruido respecto a cuándo, dónde y bajo qué condiciones está prohibido fumar. La instrucción incluirá una declaración de que los reglamentos del Estado requieren que los pasajeros cumplan con tales instrucciones:

- (i) Contenidas en los letreros y avisos luminosos de la aeronave.
- (ii) Expuestas en las áreas designadas de no fumar debido a cuestiones de seguridad.
- (iii) Impartidas por la tripulación de cabina respecto a los ítems anteriores.
- (iv) Que prohíben que los pasajeros destruyan, intenten impedir o impidan el funcionamiento de los detectores de humo; y
- (v) Que prohíben fumar en los lavabos y cuando sea aplicable en los compartimentos de los pasajeros.

- (2) El uso de los cinturones de seguridad, incluyendo las instrucciones de cómo abrochar y desabrochar los cinturones de seguridad. Cada pasajero será instruido a cerca de cuándo, dónde y bajo qué condiciones debe ser asegurado el cinturón de seguridad. La instrucción incluirá una declaración de que los reglamentos del Estado requieren que los pasajeros cumplan con los letreros y avisos luminosos y con las instrucciones sobre el uso del cinturón de seguridad.

- (3) La colocación de los respaldos de los asientos en la posición vertical antes del despegue y aterrizaje.

- (4) La ubicación y los medios para abrir la puerta de entrada a los pasajeros y las salidas de emergencia.

- (5) La ubicación del equipo de supervivencia.

- (6) Si el vuelo involucra operaciones prolongadas sobre agua, los procedimientos de amaraje y la utilización del equipo de flotación requerido.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Ninguna persona puede agredir, amenazar, intimidar o interferir a un miembro de la tripulación durante el desempeño de sus funciones a bordo de una aeronave operada según este reglamento.

135.320 Bebidas alcohólicas

- (a) Ninguna persona podrá consumir bebidas alcohólicas a bordo de una aeronave, a menos que sean las servidas por el explotador.
- (b) El explotador no servirá bebidas alcohólicas a ninguna persona a bordo de sus aeronaves, si esa persona pareciera estar intoxicada.
- (c) El explotador no admitirá a ninguna persona en sus aeronaves, si esa persona parece estar intoxicada.
- (d) No se podrán servir bebidas alcohólicas a quien este escoltando a una persona, ni a quién está siendo escoltado para ser deportado. Tampoco se servirán bebidas alcohólicas a los pasajeros que sean transportados bajo condiciones jurídicas especiales, ni a los funcionarios que los custodian.
- (e) El explotador debe, de inmediato, reportar a las autoridades competentes cualquier persona que rehúse cumplir con estas disposiciones o que ocasionen cualquier disturbio.

135.325 Almacenamiento de comidas, bebidas y equipo de servicio al pasajero, durante el movimiento de la aeronave en la superficie, despegue y aterrizaje.

- (a) El explotador no podrá mover una aeronave en la superficie, ni podrá despegar o aterrizar:
 - (1) Mientras cualquier comida, bebida o equipo de servicio se encuentren en cualquier asiento de pasajero.
 - (2) A menos que cada bandeja de comida y bebida y todas las mesas plegables de los asientos estén debidamente guardadas y aseguradas; y
 - (3) A menos que todo el equipo de servicio a los pasajeros esté debidamente guardado y asegurado.
- (b) Todo pasajero deberá cumplir con las instrucciones impartidas por un miembro de la tripulación con respecto a las disposiciones de esta sección.

135.330 Funciones de los miembros de la tripulación de vuelo en caso de emergencia

- (a) El explotador asignará a todos los miembros de la tripulación, para cada tipo y modelo de aeronave, las funciones necesarias que deben ejecutar en caso de emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia.
- (b) El explotador demostrará ante la UAEAC que las funciones de los miembros de la tripulación:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (1) Se ajusten a la realidad.
 - (2) Pueden ser realizadas de manera práctica; y
 - (3) Pueden ser cumplidas ante emergencias razonablemente previstas, incluyendo:
 - (i) La incapacitación de algún miembro de la tripulación; y
 - (ii) La imposibilidad de llegar a la cabina de pasajeros debido al desplazamiento de la carga en aquellos vuelos en que se combina carga y pasajeros.
- (c) El explotador incluirá en el manual de operaciones, las funciones de cada categoría de tripulante según lo requerido.

135.335 Seguridad de la aeronave

El explotador cumplirá con los requisitos de seguridad de las aeronaves, según lo establecido por la UAEAC en sus reglamentos.

135.340 Requerimientos de información para los pasajeros y prohibición de no fumar

- (a) El explotador no permitirá que ninguna persona o miembro de la tripulación de vuelo fume a bordo de una aeronave operada según este reglamento.
- (b) El aviso de no fumar deberá estar encendido durante todas las fases de vuelo.
- (c) Ninguna persona puede fumar en los lavabos de la aeronave.
- (d) La información al pasajero requerida en los Párrafos 91.1990 (a), (c) y (e) del Capítulo B del RAC 91 es adicional a los requisitos establecidos en esta sección.
- (e) Cada pasajero debe cumplir con las instrucciones impartidas por los miembros de la tripulación respecto a esta sección.

135.345 Utilización de los cinturones de seguridad y sistemas de sujeción para niños

- (a) Durante el movimiento sobre la superficie, despegues o aterrizajes, toda persona a bordo de una aeronave cuyas operaciones se rijan por este reglamento, deberá ocupar un asiento o litera aprobada con un cinturón de seguridad independiente debidamente asegurado en torno a dicha persona.
- (b) Para operaciones de hidroaviones y helicópteros equipados con flotadores, durante el movimiento sobre la superficie, la persona encargada de desatracar y atracar el hidroavión o helicóptero en el muelle quedan exentas de los requerimientos exigidos anteriormente.
- (c) El cinturón de seguridad dispuesto para el ocupante de un asiento no puede ser utilizado por más de una persona que haya alcanzado el segundo año de edad. Independientemente de los requerimientos anteriores, un niño puede:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (1) Ser sostenido por un adulto que ocupe un asiento o litera aprobada, siempre y cuando el niño sea menor a dos años de edad y no ocupe un dispositivo de sujeción de niños; o
- (2) Independientemente a cualquier otro requisito de estas reglamentaciones, ocupar un dispositivo de sujeción de niños aprobado, suministrado por el explotador o por una de las personas descritas en el Párrafo (c)(2)(i) de esta sección, tomando en cuenta que:
 - (i) El niño esté acompañado por uno de sus padres, representante o acompañante adulto, designado por los padres o representante del niño, que vele por su seguridad durante el vuelo.
 - (ii) El sistema de sujeción de niños tenga una o más etiquetas de acuerdo a lo siguiente:
 - (A) Los asientos deben portar una etiqueta para demostrar, ya sea su aprobación por parte del Estado o por un Estado extranjero o una etiqueta que demuestre que el asiento fue fabricado bajo los estándares de la Organización de las Naciones Unidas.
 - (iii) Sistemas de sujeción de niños tipo chaleco y arnés y de regazo no son aprobados para ser utilizados en aeronaves.
 - (iv) El explotador cumpla con los siguientes requisitos:
 - (A) El sistema de sujeción de niños debe estar debidamente asegurado a un asiento o litera aprobada y orientado hacia el frente de la aeronave.
 - (B) El niño debe estar adecuadamente asegurado en el sistema de sujeción y no debe exceder el límite de peso especificado para el mismo.
 - (C) El sistema de sujeción de niños debe tener una etiqueta apropiada.
- (d) Las siguientes prohibiciones se aplican al explotador:
 - (1) El explotador no permitirá que un niño sea transportado en un sistema de sujeción de niños tipo chaleco y arnés y tipo regazo durante el despegue, aterrizaje o desplazamiento de la aeronave sobre la superficie.
 - (2) El explotador no prohibirá que un niño, de ser requerido por sus padres o por el representante o acompañante designado por ellos, ocupe un sistema de sujeción de niños suministrado por estos, tomando en cuenta que:
 - (i) El niño posee un boleto para un asiento o litera aprobada, o dicho asiento o litera se encuentra de otra manera disponible para su uso.
 - (ii) Se cumple con los requisitos de los Párrafos (c)(2)(i) y (c) (2)-.
 - (iii) De esta sección; y (iii) el sistema de sujeción de niños tiene una etiqueta requerida por el Párrafo (c)(2)(iv)(C) de esta sección.
 - (3) Esta sección no prohíbe al explotador determinar la ubicación del asiento de pasajeros más apropiado para el uso del sistema de sujeción de niños provisto por él.

135.350 Asientos en salidas de emergencia

- (a) Generalidades.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (1) **Aplicación.** Esta sección se aplica a todo explotador que opere aeronaves con una configuración de asientos de pasajeros de 10 a 19 asientos, excluyendo los asientos de la tripulación.
- (2) **Obligaciones para establecer la idoneidad.** El explotador determinará la idoneidad de cada persona para realizar las funciones aplicables del Párrafo (d) de esta sección. La ocupación de un asiento situado en una salida de emergencia dependerá de la idoneidad de cada persona. Para el propósito de esta sección:

(i) Asiento de salida se refiere a:

- (A) Cada asiento que tenga acceso directo a una salida; y
(B) cada asiento ubicado en una fila de asientos a través de los cuales los pasajeros tendrían que pasar para ganar acceso a una salida, desde el primer asiento más cercano a la salida al primer asiento del pasillo.

(ii) Asiento de pasajero que tiene “acceso directo” significa, un asiento desde el cual un pasajero puede proceder directamente a la salida sin pasar por el pasillo o por alrededor de alguna obstrucción.

(2) **Personas designadas para tomar decisiones.** El explotador designará en el manual de operaciones, las personas que harán, de una manera no discriminatoria y consistente con los requisitos de esta sección, la asignación de asientos en las salidas de la aeronave.

(4) **Envío de la designación para aprobación.** El explotador designará, para cada configuración de asientos de pasajeros de las aeronaves de su flota y, de conformidad con las definiciones de este párrafo, los asientos de salida de cada una de sus aeronaves. Tales designaciones deberán ser remitidas para aprobación como parte de los procedimientos que deben ser aprobados según los Párrafos (n) y (o) de esta sección.

(b) El explotador no debe asignar a una persona en un asiento junto a una salida, si determina que es probable que dicha persona sería incapaz de desempeñar una o más de las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección debido a que:

(1) La persona no posee suficiente movilidad, fuerza, o destreza en ambos brazos, manos y en ambas piernas para:

- (i) Alcanzar hacia arriba, hacia los lados y hacia abajo la ubicación de la salida de emergencia y de los mecanismos de operación de una salida/tobogán.
(ii) Sujetar y empujar, halar, girar o de otra forma, manipular dichos mecanismos.
(iii) Empujar, halar o de otra forma, abrir las salidas de emergencia.
(iv) Levantar, mantener y depositar en los asientos cercanos, o maniobrar sobre los respaldos de la fila de asientos próxima, objetos del tamaño y peso (masa) de las puertas de las salidas de emergencia ubicadas en las ventanas.
(v) Remover obstrucciones similares en tamaño y peso (masa) a las puertas de las salidas de emergencia sobre el ala.
(vi) Alcanzar rápidamente las salidas de emergencia.
(vii) Mantener el balance del cuerpo mientras remueve obstrucciones.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (viii) Salir rápidamente.
 - (ix) Estabilizar un tobogán de escape después de desplegarlo; y
 - (x) Asistir a otros pasajeros a salir por el tobogán de escape.
- (2) La persona es menor de 15 años de edad o no posee la capacidad para realizar uno o más de las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección, sin la asistencia de un acompañante adulto, padres u otro pariente.
- (3) La persona carece de la habilidad de leer y comprender las instrucciones requeridas por esta sección, relacionadas con la evacuación de emergencia y provistas por el explotador de manera impresa o gráfica, o la habilidad para entender las instrucciones verbales impartidas por los miembros de la tripulación.
- (4) La persona no tiene suficiente capacidad visual para realizar una o más de las funciones aplicables del Párrafo (d) de esta sección sin la asistencia de ayudas visuales superiores a lentes de contacto o anteojos.
- (6) La persona carece de suficiente capacidad auditiva para escuchar y entender las instrucciones impartidas por los miembros de la tripulación de cabina, sin la asistencia de otros dispositivos superiores a las ayudas auditivas.
- (6) La persona carece de la habilidad adecuada para impartir información verbal a otros pasajeros; o
- (7) La persona tiene:
- (i) Una condición o responsabilidades, tales como cuidar a niños pequeños, lo cual podría impedir que dicha persona realice una o más de las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección; o
 - (ii) Una condición que podría causar que la persona sufra daños si realiza una o más de las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección.
- (c) Cada pasajero cumplirá las instrucciones impartidas por un tripulante u otro empleado autorizado del explotador, que implementan las restricciones de asignación de asientos en salidas, establecidas según esta sección.
- (d) El explotador incluirá en las tarjetas de instrucciones de emergencia para pasajeros, localizadas en cada asiento junto a una salida y presentadas en el idioma en el cual los tripulantes imparten las instrucciones, información que, en caso de emergencia en la que un tripulante no esté disponible para asistir a un pasajero que ocupa un asiento junto a una salida, pueda ser utilizada por dicho pasajero si se le requiere ejecutar las siguientes funciones:
- (1) Localizar la salida de emergencia.
 - (2) Reconocer el mecanismo para abrir la salida de emergencia.
 - (3) Comprender las instrucciones para operar la salida de emergencia.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (4) Operar la salida de emergencia.
 - (5) Evaluar si aumentarán los peligros a los cuales pueden ser expuestos los pasajeros, si se abre una salida de emergencia.
 - (6) Seguir las instrucciones verbales y señales de mano dadas por un tripulante.
 - (7) Apoyar o asegurar la puerta de la salida de emergencia de modo que no impida el uso de la salida.
 - (8) Evaluar la condición de un tobogán de escape, activarlo y estabilizarlo luego de su despliegue para asistir a otros pasajeros a deslizarse por el tobogán.
 - (9) Salir rápidamente a través de una salida de emergencia; y
 - (10) Evaluar, seleccionar y seguir un trayecto seguro para alejarse de la salida de emergencia.
- (e) El explotador incluirá en las tarjetas de instrucciones de emergencia para pasajeros, ubicadas en cada asiento junto a una salida:
- (1) En el lenguaje primario en el que la tripulación ha impartido las instrucciones de emergencia, los criterios de selección establecidos en el Párrafo (b) de esta sección, y la solicitud para que un pasajero se identifique, a fin de que sea reasignado a otro asiento cuando:
 - (i) No puede cumplir los criterios de selección establecidos en el Párrafo (b) de esta sección.
 - (ii) Tiene una condición no discernible que le impedirá realizar las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección.
 - (iii) Puede sufrir daños físicos como resultado de ejecutar una o más de dichas funciones; o
 - (iv) no desea realizar dichas funciones.
 - (2) En el lenguaje utilizado por el explotador en las tarjetas de instrucciones de emergencia para pasajeros, la solicitud de que un pasajero se identifique para que sea reasignado de asiento cuando no tiene la habilidad para leer, hablar, o comprender el idioma o formato gráfico en el cual el explotador ha provisto las instrucciones requeridas por esta sección, relacionadas a la evacuación de emergencia, o a la habilidad de comprender el lenguaje específico en el cual la tripulación dará las instrucciones en una emergencia.
 - (3) Que puede sufrir daño corporal como resultado de realizar una o más de dichas funciones; o
 - (4) Que el pasajero no desea realizar dichas funciones. El explotador no exigirá a un pasajero que manifieste los motivos por los que solicita ser reasignado a otro asiento.
- (f) El explotador tendrá disponible para información del público, en todas las puertas de entrada de los pasajeros y en los mostradores de venta de boletos de cada aeródromo o helipuerto



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

donde realiza operaciones de pasajeros, los procedimientos escritos establecidos para realizar las determinaciones con respecto a la asignación de asientos en las salidas de la aeronave.

- (g) El explotador no permitirá el rodaje o rodaje hacia atrás con potencia inversa, hasta que por lo menos un tripulante requerido haya verificado que ningún asiento junto a una salida se encuentra ocupado por una persona que el tripulante ha determinado que no será apto para realizar las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección.
- (h) El explotador incluirá en los aleccionamientos a los pasajeros, referencias sobre:
 - (1) Las tarjetas de instrucciones de emergencia, requeridas por los Párrafos (d) y (e).
 - (2) Los criterios de selección establecidos en el Párrafo (b); y (3) las funciones que deben realizarse, según el Párrafo (d) de esta sección.
- (i) El explotador incluirá en los aleccionamientos a los pasajeros, la solicitud para que un pasajero que desee cambiar de asiento se identifique, cuando:
 - (1) No puede cumplir los criterios de selección establecidos en el Párrafo (b) de esta sección.
 - (2) Tiene una condición no discernible que le impedirá realizar las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección.
 - (3) Puede sufrir daño corporal como resultado de realizar una o más de las funciones listadas en el Párrafo (d) de esta sección; o
 - (4) No desea realizar las funciones listadas en el Párrafo (d) de esta sección. El explotador no exigirá a un pasajero que manifieste los motivos por los que solicita ser reasignado a otro asiento.
- (j) En el evento que un explotador determine, de acuerdo con esta sección, que es probable que un pasajero asignado a un asiento junto a una salida, no sería capaz de realizar las funciones listadas en el Párrafo (d) de esta sección o un pasajero solicita un asiento que no esté junto a una salida, el explotador reubicará rápidamente al pasajero en un asiento que no esté contiguo a una salida.
- (k) En el evento que la aeronave se encuentre completamente llena y sea necesario reubicar a un pasajero que está sentado en un asiento junto a una salida, el explotador reubicará a un pasajero que está dispuesto y es capaz de asumir las funciones que se le podrían requerir en el asiento que está contiguo a la salida.
- (l) El explotador puede negar el transporte a cualquier pasajero bajo esta sección, sólo por las siguientes razones:
 - (1) El pasajero se rehúsa a cumplir las instrucciones impartidas por un tripulante u otro empleado autorizado por el explotador, relacionadas con la implementación de las restricciones para ocupar asientos junto a salidas, establecidas de acuerdo a esta sección;
o



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) El único asiento disponible que físicamente acomodará a un pasajero discapacitado es un asiento junto a una salida.
- (m) Para cumplir con esta sección, el explotador deberá:
- (1) Establecer procedimientos que consideren:
 - (i) Los criterios listados en el Párrafo (b) de esta sección.
 - (ii) Las funciones listadas en el Párrafo (d) de esta sección.
 - (iii) Los requerimientos de información en aeródromos, helipuertos, tarjetas de instrucciones de emergencia para pasajeros, verificación de los tripulantes de cabina respecto a la asignación apropiada de asientos junto a salidas, instrucciones a los pasajeros, asignaciones de asientos, y negativa para el transporte según lo establecido en esta sección.
 - (iv) Cómo resolver disputas sobre la implementación de esta sección, incluyendo la identificación del empleado del explotador en el aeródromo o helipuerto a quien se deben dirigir las quejas para su solución; y
 - (v) Presentar sus procedimientos para revisión y aceptación de la UAEAC.
 - (n) El explotador asignará los asientos antes del abordaje, de acuerdo con los criterios listados en el Párrafo (b) y las funciones listadas en el Párrafo (d) de esta sección, hasta donde sea factible.
 - (o) Los procedimientos requeridos por el Párrafo (n) de esta sección no entrarán en vigor hasta que la aceptación final sea otorgada por la UAEAC. La aceptación estará basada fundamentalmente en los aspectos de seguridad de los procedimientos del explotador.

135.355 Reabastecimiento de combustible con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando

- (a) No se reabastecerá de combustible a ningún avión cuando los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando, a menos que esté debidamente dotado de personal calificado y listo para iniciar y dirigir una evacuación de emergencia por los medios más prácticos y expeditos disponibles.
- (b) Cuando el reabastecimiento de combustible se haga con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando, se mantendrán comunicaciones en ambos sentidos entre el personal en tierra que supervise el reabastecimiento y el personal calificado que esté a bordo del avión, utilizando el sistema de intercomunicación del avión u otros medios adecuados.
- (c) No se reabastecerá de combustible a ningún helicóptero cuando los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando o mientras el rotor gire, salvo que se otorgue al explotador una autorización concreta por parte de la UAEAC indicando las condiciones en que ese reabastecimiento pueda realizarse.
- (d) Para emitir una autorización para reabastecer combustible con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando o mientras el rotor gire, el explotador deberá demostrar ante la UAEAC que cuenta con un procedimiento donde se asegure que:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (1) El abastecimiento se efectuará únicamente por presión.
- (2) Las puertas principales de la aeronave deben estar abiertas, a menos que en el manual de operaciones aprobado al explotador, se contemple de otro modo. En cada una de ellas deberá permanecer un auxiliar de vuelo.
- (3) Se ubique cerca de la aeronave, por cuenta del explotador o del proveedor de combustible, un equipo químico extintor ABC multipropósito, de por lo menos 150 libras.
- (4) El explotador o quién efectúe el despacho, alertará al servicio de salvamento y extinción de incendios del aeropuerto, informando sobre la operación de abastecimiento antes de que esta inicie e indicando la posición en que se encuentra la aeronave, sin que sea necesaria su presencia en inmediaciones de la misma, a menos que así lo considere dicho explotador. En todo caso, en aeropuertos que carezcan de tales servicios de salvamento y extinción de incendios, queda prohibido el aprovisionamiento de combustible con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando.
- (5) Si los pasajeros se encuentran embarcados, la tripulación les informará que se va a proceder al aprovisionamiento de combustible, impartiendo las instrucciones del caso sobre las precauciones que deban observar y las que sean necesarias para una eventual evacuación.
- (6) Se procurará la correcta ubicación de los pasajeros con impedimentos físicos para facilitar su evacuación y en caso de ser necesario se evitará que estén a bordo durante la operación de abastecimiento.
- (7) Se advertirá verbalmente la prohibición de fumar dentro de la aeronave y todas las señales de “prohibido fumar” permanecerán encendidas.
- (8) Las salidas de emergencia deberán estar libres de obstáculos para facilitar la evacuación inmediata.
- (9) Se deberá vigilar que las luces de cabina que sean necesarias, estén encendidas antes de comenzar las operaciones de abastecimiento, evitando el uso de los interruptores de luces individuales hasta que sea terminada la operación.
- (10) Todos los equipos o circuitos eléctricos que no sean necesarios durante el aprovisionamiento, deberán estar apagados antes de iniciarse la operación. Una vez iniciada esta, no deberá encenderse ni apagarse ninguno otro.
- (11) El vehículo carro-tanque de abastecimiento, se aproximará a la aeronave y se parqueará con respecto a ella, de modo que no requiera movilizarse en reversa para alejarse rápidamente de la misma, en caso de ser necesario. Igualmente se ubicará de modo que no obstruya la evacuación de los pasajeros ya sea por las puertas principales o de emergencia, o la extensión de los toboganes, cuando tal procedimiento haya sido contemplado para estos casos.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (12) No se operarán teléfonos celulares durante el abastecimiento.
- (13) No se suministrará combustible durante tormentas eléctricas.
- (14) Los motores de la aeronave deben estar apagados.

135.360 Simulación en vuelo de situaciones anormales y de emergencia

El explotador se asegurará que, cuando se transporte pasajeros o carga a bordo, no se simulen situaciones no normales o de emergencia que requieran de la totalidad o de una parte de los procedimientos no normales o de emergencia, ni se simulen condiciones IMC por medios artificiales.

135.365 Altura de cruce del umbral para operaciones de aproximación por instrumentos 3D - Aviones

El explotador establecerá procedimientos de operación destinados a garantizar que un avión empleado para efectuar operaciones de aproximación por instrumentos 3D cruce el umbral con el debido margen de seguridad, cuando esté en la configuración y actitud de aterrizaje.

135.370 Operación de aviones en tierra

- (a) Un avión no efectuará rodaje en el área de movimiento de un aeródromo, salvo que la persona que lo opere:
 - (1) Ha sido debidamente autorizada por el explotador o un agente designado.
 - (2) Que absolutamente competente para maniobrar ese avión en rodaje.
 - (3) Está calificada para usar el radioteléfono; y
 - (4) Ha recibido instrucción de una persona competente con respecto a la disposición general del aeródromo, rutas, letreros, luces de señalización, señales e instrucciones del control de tránsito aéreo (ATC), fraseología y procedimientos, y esté en condiciones de cumplir las normas operacionales requeridas para el movimiento seguro de los aviones en la superficie del aeródromo.

135.375 Requisitos adicionales para las operaciones con un solo piloto bajo reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche - Aviones

- (a) Un avión no será operado en condiciones IFR o de noche por una tripulación de vuelo constituida por un solo piloto, salvo que la operación haya sido específicamente aprobada por la UAEAC.
- (b) Un solo piloto no realizará operaciones IFR o de noche, a menos que:
 - (1) El AFM no requiera que la tripulación de vuelo sea de más de un piloto.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) El avión sea propulsado por hélice.
- (3) La configuración máxima aprobada de asientos de pasajeros no sea superior a nueve (9).
- (4) El peso (masa) máximo certificado de despegue no exceda de 5.700 kg.
- (5) El avión esté equipado como se describe en la Sección 135.560 del Capítulo C de este reglamento; y
- (6) El piloto al mando haya cumplido con los requisitos de experiencia, instrucción, verificación y actividad reciente descritos en los Capítulos G y H de este reglamento.

135.380 Instrumentos y equipos inoperativos

- (a) El explotador incluirá en el manual de operaciones una lista de equipo mínimo (MEL), aprobada por la UAEAC, para que el piloto al mando pueda determinar si cabe iniciar el vuelo, o continuarlo a partir de cualquier parada intermedia, en caso de que algún instrumento, equipo o sistema dejen de funcionar.
- (b) Cuando el Estado del explotador no sea el mismo que el Estado de matrícula, el Estado del explotador se cerciorará de que la MEL no repercute en el cumplimiento de la aeronave respecto a los requisitos de aeronavegabilidad aplicables en el Estado de matrícula.
- (c) Ninguna persona puede despegar una aeronave con instrumentos o equipos instalados inoperativos, salvo que las siguientes condiciones se cumplan:
 - (1) Exista una MEL aprobada para esa aeronave.
 - (2) Las tripulaciones de vuelo tendrán acceso directo durante todo el tiempo antes del vuelo a toda la información contenida en la MEL aprobada, ya sea, a través de una MEL impresa o por otros medios aprobados por la UAEAC. Una MEL aprobada por la UAEAC, constituye un cambio aprobado al diseño de tipo de la aeronave sin requerir una re-certificación.
 - (i) La MEL aprobada debe: ser preparada de acuerdo con las limitaciones especificadas en el Párrafo (d) de esta sección.
 - (ii) Permitir la operación de una aeronave con ciertos instrumentos y equipos en condición inoperativa.
 - (3) Deben estar disponibles para el piloto los registros que identifiquen los instrumentos y equipos inoperativos y la información requerida por el Párrafo (c) (3) (ii) de esta sección.
 - (4) La aeronave es operada de acuerdo con todas las condiciones y limitaciones contenidas en la MEL.
- (d) Los siguientes instrumentos y equipos pueden no ser incluidos en la MEL:
 - (1) Instrumentos y equipos que sean específicamente o de otra manera requeridos por los requisitos de aeronavegabilidad según los cuales la aeronave es certificada de tipo y que son esenciales para la operación segura en todas las condiciones de operación.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) Instrumentos y equipos que una directiva de aeronavegabilidad requiere que estén en condiciones de operación, salvo que la propia directiva de aeronavegabilidad indique de otra manera.
- (3) Instrumentos y equipos requeridos para operaciones específicas por este reglamento.
- (4) No obstante lo establecido en los Párrafos (d) (1) y (d) (2) de esta sección, una aeronave con instrumentos y equipos inoperativos puede ser operada de acuerdo con un permiso de vuelo especial según las Secciones 21.870 y 21.875 del RAC 21.

135.385 Condiciones peligrosas en vuelo

El piloto al mando comunicará lo más pronto posible a la estación aeronáutica correspondiente, las condiciones peligrosas de vuelo que se encuentren y que no sean las relacionadas con condiciones meteorológicas. Los informes así emitidos darán los detalles que sean pertinentes para la seguridad de otras aeronaves.

135.390 Grabaciones de los registradores de vuelo

En caso de que una aeronave se halle implicada en un accidente o incidente, el explotador se asegurará, de la conservación de todas las grabaciones que vengan al caso contenidas en los registradores de vuelo y, si fuese necesario, de los correspondientes registradores de vuelo, mientras el investigador determina lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con lo previsto en el RAC 8.

135.395 Procedimientos operacionales de aviones para velocidades verticales de ascenso y de descenso

A menos que se especifique otra cosa en la instrucción relativa al control de tránsito aéreo, para evitar avisos de resolución innecesarios del sistema anticollisión de a bordo (ACAS II) en aeronaves que se encuentren o aproximen a altitudes o niveles de vuelo adyacentes, los explotadores deben especificar procedimientos mediante los cuales un avión que asciende o desciende a una altitud o nivel de vuelo asignado, especialmente cuando se use el piloto automático, debe hacerlo a una velocidad menor que 8 m/s (1.500 ft/min) (dependiendo de los instrumentos disponibles) a lo largo de los últimos 300 m (1.000 ft) del ascenso o descenso al nivel asignado.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Nueva clasificación de las aproximaciones							
Ámbito	Documento	Aspecto					
Operaciones de aproximación	Anexo 8	Clasificación	Tipo A		Tipo B		
			(≥250')		CAT I (≥250')	CAT II (≥100')	CAT III (>100')
		Método	2D	3D			
		Mínimos	MDA/H	DA/H			
Pistas de aproximación	Anexo 14	M(DA/H) ≥ VMC	RWY de vuelo visual				
		M(DA/H) ≥ 250' Visibilidad=1000m	RWY para aproximación que son de precisión				
		M(DA/H) ≥ 200' Visibilidad=800m o RVR ≥ 550m	RWY para aproximaciones de precisión, Categoría I				
		DA/H ≥ 100' RVR ≥ 300m	RWY para aproximaciones de precisión, Categoría II				
		DA/H ≥ 0' RVR ≥ 0m	RWY para aproximaciones de precisión, Categoría III (A, B, C)				
Actuación del sistema Procedimientos	Anexo 10 PANS-OPS Vol II	NPA	NDB, Lctr, LOC, VOR, Azimut, GNSS				
		APV		GNSS/Baro/SBAS			
		PA	ILS, MLS, SBAS, GBAS				

135.397 Reporte sumario de actividad mensual de la flota

- (a) Cada titular del certificado deberá enviar a la UAEAC un reporte sumario de actividad mensual de flota.
- (b) En dicho reporte se deberá indicar, para cada una de las flotas que se operen, en forma mensual, los siguientes datos:
 - (1) Horas de vuelo.
 - (2) Cantidad de vuelos.
 - (3) Cantidad de demoras técnicas de tiempo mayor a (15) minutos, en base principal y escala.
 - (4) Relación porcentual de vuelos sin demoras técnicas Vs. vuelos totales.
 - (5) Promedio de horas de vuelo por día/mes, por avión.
- (c) El mencionado reporte debe hacerse en forma mensual calendario, debiéndose enviar a la UAEAC antes de los quince días calendario del mes siguiente al correspondiente del reporte.

Capítulo C. Instrumentos y equipos

135.405 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos de instrumentos y equipos para las aeronaves de todos los explotadores que operan según este reglamento.

135.410 Requerimientos de equipos e instrumentos para la operación



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (a) Se deben instalar o llevar, según sea apropiado, en las aeronaves los instrumentos y equipos que se prescriben en este capítulo, de acuerdo con la aeronave utilizada y con las circunstancias en que haya de realizarse el vuelo.
- (b) Todos los instrumentos y equipos requeridos deben estar aprobados, incluyendo su instalación, en conformidad con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad.
- (c) El explotador no iniciará un vuelo a menos que los equipos e instrumentos requeridos:
 - (1) Cumplan con el estándar mínimo de rendimiento (performance), y los requisitos operacionales y de aeronavegabilidad según los cuales la aeronave ha obtenido el certificado de tipo; y
 - (2) Estén en condición operable para el tipo de operación que está siendo conducida, excepto como lo provisto en la MEL.

135.415 Botiquín de primeros auxilios

- (a) El explotador no operará un avión para el transporte de pasajeros según este reglamento, salvo que esté equipado con un botiquín de primeros auxilios y un neceser de precaución universal.
- (b) El botiquín de primeros auxilios debe:
 - (1) Ser inspeccionado regularmente de acuerdo con los períodos de inspección establecidos, para asegurar su continuidad en servicio y disponibilidad para cumplir con los propósitos previstos.
 - (2) Ser fácilmente accesible a la tripulación y a los pasajeros cuando el equipo esté localizado en el compartimiento de pasajeros.
 - (3) Estar claramente identificado y etiquetado e indicar su modo de operación.
 - (4) Llevar una lista respecto a los ítems contenidos en dicho botiquín,
 - (5) Estar marcado con la fecha de su última inspección, y
 - (6) Todo botiquín de primeros auxilios debe ser a prueba de polvo y humedad.
- (c) El emplazamiento y contenido del botiquín de primeros auxilios figuran en el Apéndice E de este reglamento.
- (e) Helicópteros: Para operar un helicóptero; el explotador debe asegurarse que éste dispone de suministros médicos accesibles y adecuados. Los suministros médicos deberían incluir:
 - (1) Un botiquín de primeros auxilios; y
 - (2) Un neceser de precaución universal que utilizaría la tripulación de cabina para afrontar incidentes relativos a estados de mala salud asociados a un caso de enfermedad que se sospeche transmisible, o en el caso de enfermedad en el que pueda haber contacto con fluidos corporales.

135.420 Pruebas de demostración y validación de aeronaves



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (1) Controlar la trayectoria de vuelo de la aeronave.
- (2) Conducir cualquiera de las maniobras reglamentarias requeridas; y
- (3) Observar las limitaciones operacionales de la aeronave en las condiciones operacionales previstas.

135.427 Micrófonos

Todos los miembros de la tripulación de vuelo que deban estar en servicio en el puesto de pilotaje se comunicarán por medio de micrófonos de vástago o de garganta cuando la aeronave se encuentre debajo del nivel de transición/altitud.

135.430 Fusibles

- (a) El explotador solo debe conducir operaciones según este reglamento si el avión lleva:
 - (1) Fusibles eléctricos de repuesto del amperaje apropiado para reemplazar a los que sean accesibles en vuelo y en la cantidad suficiente de acuerdo a lo indicado en el manual del titular del certificado de tipo.

135.435 Luces de operación de la aeronave

- (a) El Explotador cuando opere una aeronave debe asegurarse que esté equipada con:
 - (1) Para vuelos de día:
 - (i) Sistema de luces anticollisión.
 - (ii) Luces alimentadas por el sistema eléctrico de la aeronave que iluminen adecuadamente todos los instrumentos y equipos esenciales para la operación segura de ésta.
 - (iii) Luces alimentadas por el sistema eléctrico de la aeronave que iluminen todos los compartimientos de pasajeros; y
 - (iv) Una luz portátil independiente para cada miembro de la tripulación fácilmente accesible cuando estén sentados en sus puestos.
 - (2) Para vuelos nocturnos, además de lo especificado en el Párrafo (a) de esta sección:
 - (i) Luces de navegación/posición.
 - (ii) Dos (2) luces de aterrizaje o una luz con dos (2) filamentos alimentados independientemente; y
 - (iii) Luces para de prevención de colisiones en el mar, si la aeronave es un hidroavión o una aeronave anfibia.

135.440 Equipo para operaciones VFR

- (a) Todas las aeronaves que operen con sujeción a las VFR según este reglamento deben llevar el siguiente equipo:
 - (1) Una brújula (compás) magnética(o).



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) Un reloj de precisión que indique la hora en horas, minutos y segundos.
 - (3) Un altímetro barométrico de precisión.
 - (4) Un indicador de velocidad aerodinámica.
 - (5) Un indicador de velocidad vertical (variómetro).
 - (6) Un indicador de viraje y de desplazamiento lateral.
 - (7) Un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial).
 - (8) Un indicador de rumbo (giróscopo direccional); y
 - (9) Un dispositivo que indique, en la cabina de la tripulación, la temperatura exterior.
- (b) Los helicópteros cuando vuelen de conformidad con las VFR durante la noche deben estar equipados con:
- (1) El equipo especificado en el Párrafo (a) de esta sección.
 - (2) Un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial), por cada piloto requerido.
 - (3) Un indicador de desplazamiento lateral.
 - (4) Un indicador de rumbo (giróscopo direccional); y
 - (5) Un variómetro.
- (d) Cuando son requeridos dos (2) pilotos, el puesto del copiloto debe disponer, por separado, de los siguientes instrumentos:
- (1) Un altímetro barométrico de precisión.
 - (2) Un indicador de velocidad aerodinámica.
 - (3) Un indicador de velocidad vertical.
 - (4) Un indicador de viraje y de desplazamiento lateral.
 - (5) Un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial); y
 - (6) Un indicador de rumbo (giróscopo direccional).
- (d) Cada sistema indicador de velocidad aerodinámica debe contar con dispositivos que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o formación de hielo.
- (e) Cuando es requerida la duplicación de instrumentos, las indicaciones, selectores individuales y otros equipos asociados deben estar separados para cada piloto.
- (f) Todas las aeronaves deben estar equipadas con medios que indiquen cuando el suministro de energía no es el adecuado para los instrumentos de vuelo requeridos.
- (g) La aeronave debe estar equipada con auriculares y con micrófonos de tipo boom, o equivalente, para cada miembro de la tripulación de vuelo que esté en el ejercicio de sus funciones.
- (h) Los vuelos VFR que se realicen como vuelos controlados deben estar equipados de conformidad con los requerimientos para operaciones IFR.

135.445 Equipo para operaciones IFR



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (a) Todas las aeronaves que operen con sujeción a las IFR según este reglamento o cuando no puedan mantenerse en la actitud deseada sin referirse a uno o más instrumentos de vuelo, deben estar equipados con:
- (1) Una brújula (compás) magnética(o).
 - (2) Un reloj de precisión que indique la hora en horas, minutos y segundos.
 - (3) Dos altímetros barométricos de precisión con contador de tambor y agujas o presentación equivalente, calibrados en hectopascales o milibares, ajustables durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable.
 - (4) Un sistema indicador de la velocidad aerodinámica con dispositivos que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o a formación de hielo, incluyendo una indicación de aviso de mal funcionamiento.
 - (5) Un indicador de viraje y de desplazamiento lateral.
 - (6) Un indicador de actitud de vuelo (horizontal artificial) por cada piloto requerido y un indicador de actitud de vuelo adicional.
 - (7) Un indicador de rumbo (giróscopo direccional).
 - (8) Medios para comprobar si es adecuada la energía que acciona los instrumentos y equipos giroscópicos.
 - (9) Un dispositivo que indique, en la cabina de la tripulación, la temperatura exterior.
 - (10) Un variómetro.
 - (11) En caso de los helicópteros, un sistema de estabilización salvo que se haya demostrado a satisfacción de la AAC encargada de la certificación que el helicóptero, por su mismo diseño, posee estabilidad suficiente sin necesidad de ese sistema; y
 - (12) Otros instrumentos o equipo que pueda prescribir la UAEAC.
- (b) Cuando se requieren dos (2) pilotos, el puesto del copiloto debe disponer, por separado, de lo siguiente:
- (1) Un altímetro barométrico de precisión con contador de tambor y agujas o presentación equivalente, calibrado en hectopascales o milibares, ajustable durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable, que puede ser uno de los dos (2) altímetros barométricos requeridos en el Párrafo (a)(3) de esta sección.
 - (2) Un sistema de indicador de velocidad aerodinámica con dispositivos que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o formación de hielo, incluyendo una indicación de aviso de mal funcionamiento.
 - (3) Un indicador de velocidad vertical.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (4) Un indicador de viraje y de desplazamiento lateral.
 - (5) Un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial); y
 - (6) Un indicador de rumbo (giróscopo direccional).
- (c) Además de lo establecido en los párrafos anteriores, se requiere un soporte para cartas en una posición que facilite la lectura y que se pueda iluminar en operaciones nocturnas.
- (d) Los instrumentos que use cualquiera de los pilotos se dispondrán de manera que éstos puedan ver fácilmente indicaciones desde sus puestos, apartándose lo menos posible de su posición y línea de visión normales, cuando miran hacia delante a lo largo de la trayectoria de vuelo.
- (e) Si el instrumento indicador de actitud de reserva está instalado y es utilizable hasta actitudes de vuelo de 360° de ángulos de inclinación lateral y de cabeceo, los indicadores de viraje y de desplazamiento lateral se pueden sustituir por indicadores de desplazamiento lateral. Utilizable significa que el instrumento funciona de 0° a 360° en ángulos de inclinación lateral y de cabeceo sin fallar.
- (f) Cuando se requiere duplicación de instrumentos, el requisito se refiere a que las indicaciones, selectores individuales y otros equipos asociados deben estar separados para cada piloto.
- (g) Todas las aeronaves deben estar equipadas con medios que indiquen cuándo el suministro de energía no es el adecuado para los instrumentos de vuelo requeridos.
- (h) El explotador no debe realizar operaciones IFR o nocturnas a no ser que la aeronave esté equipada con auriculares y con micrófonos de tipo boom, o equivalente, que tengan un interruptor pulsador de transmisión en la palanca de mando, para cada piloto requerido.
- (i) Para la aprobación prevista en la Sección 135.375 (a), todos los aviones operados por un solo piloto con IFR o de noche deben estar equipados con:
- (1) Un sistema de piloto automático utilizable que cuente, como mínimo, con los modos de mantenimiento de altitud y selección de rumbo.
 - (i) Para operaciones de transporte de pasajeros según IFR con un sólo piloto, se observarán además los requisitos de la Sección 135.280.
 - (2) Auriculares con un micrófono tipo boom o equivalente; y
 - (3) Medios para desplegar cartas que permitan su lectura en cualquier condición de luz ambiente.
- (j) Las aeronaves que operen IFR cuando transportan pasajeros, además de estar equipadas con lo especificado en el Párrafo (a), debe contar con lo siguiente:
- (1) Una alarma de falla de potencia o un vacuómetro que indique la potencia disponible, para instrumentos giroscópicos, desde cada fuente de potencia o una alarma de vacío.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) Una fuente alternativa de presión estática para el altímetro, el velocímetro e indicador de velocidad vertical.
- (k) Para aeronaves monomotor autorizadas para operar IFR:
- (1) Dos generadores independientes capaces de proveer energía, a todas las posibles combinaciones de cargas eléctricas, necesarias en vuelo, para el equipo y para recargar las baterías.
 - (2) Además de la fuente de potencia eléctrica primaria, una batería de reserva (standby) o una fuente de potencia eléctrica que sea capaz de proveer el 150% de las cargas eléctricas requeridas por los instrumentos y equipos necesarios para una operación segura de emergencia de la aeronave durante por lo menos 1 hora.
- (l) Para aeronaves multimotores:
- (1) Por lo menos dos generadores o alternadores cada uno de los cuales debe estar en un motor separado, de los cuales cualquier combinación de la mitad del número total están calculados para abastecer suficientes cargas eléctricas continuas de todos los elementos requeridos y el equipo necesario para la operación de emergencia segura de la aeronave. Excepto que para helicópteros multimotores, los dos generadores exigidos puede estar montados en el tren de accionamiento del rotor principal; y
 - (2) Dos fuentes de energía independientes (con un medio de seleccionar una u otra) de las cuales al menos una es un generador de bomba accionada por un motor, o un generador, cada uno de los cuales es capaz de accionar todos los instrumentos giroscópicos instalados de modo que la falla de un instrumento o fuente de energía, excepto para aviones monomotores, en operaciones de carga pura, el indicador de régimen de viraje tenga una fuente de energía separada de los indicadores de banqueo y cabeceo (horizonte artificial) y dirección. Para propósito de este párrafo, para aeronaves multimotores cada fuente accionada por eje de motor debe estar en un motor diferente.
- (m) Para el propósito del Párrafo (g) de esta sección, una carga eléctrica continua en vuelo comprende la que consume corriente continuamente durante el vuelo, tales como equipos de radio, instrumentos alimentados eléctricamente y luces, pero no incluye cargas intermitentes ocasionales.
- (n) Los helicópteros que estén autorizados para operar de conformidad con las IFR, estarán provistos de una fuente de energía auxiliar, independiente del sistema principal generador de electricidad, con el fin de hacer funcionar e iluminar, durante un período mínimo de 30 minutos, un instrumento indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial), claramente visible para el piloto al mando. La fuente de energía auxiliar entrará en funcionamiento en forma automática en caso de falla total del sistema principal generador de electricidad y en el tablero de instrumentos deberá haber una indicación clara de que el indicador de actitud de vuelo funciona con la energía auxiliar.

135.450 Sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS)



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (a) Ninguna persona podrá operar un avión propulsado por turbina (turbohélice o turbojet), con una configuración para pasajeros o combi (pasajeros-carga) de 6 o más sillas, excluyendo cualquier asiento de piloto, si no está equipado con un SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS), aprobado de acuerdo con los requerimientos de la Clase B o Clase C de la Orden Técnica estándar TSO-C151 o equivalente.
- (b) Todos los aviones con motores alternativos autorizados a transportar de 10 a 19 pasajeros según este reglamento, deben estar equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que proporcione las advertencias previstas en los Párrafos (d) (1) y (d) (3), la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno.
- (c) El sistema de advertencia de la proximidad del terreno debe proporcionar automáticamente una advertencia oportuna y clara a la tripulación de vuelo cuando la proximidad del avión con respecto a la superficie de la tierra sea potencialmente peligrosa.
- (d) El sistema de advertencia de la proximidad del terreno debe proporcionar, como mínimo, advertencias sobre las siguientes circunstancias:
- (1) Velocidad de descenso excesiva.
 - (2) Velocidad de aproximación al terreno excesiva.
 - (3) Pérdida de altitud excesiva después del despegue o de dar motor.
 - (4) Margen vertical sobre el terreno que no es seguro y configuración de aterrizaje inadecuada.
 - (i) Tren de aterrizaje no desplegado en posición.
 - (ii) Flaps no dispuestos en posición de aterrizaje; y
 - (iii) Descenso excesivo por debajo de la trayectoria de planeo por instrumentos.
- (c) El Manual de Vuelo de la aeronave deberá contener procedimientos apropiados para:
- (1) La utilización del sistema de advertencia y alerta del terreno (TAWS).
 - (2) La reacción adecuada de la tripulación en respuesta a las alarmas auditivas y visuales del sistema de advertencia y alerta del terreno (TAWS).
 - (3) Los literales (a) y (b) del presente numeral no aplican para:
 - (i) Operaciones de paracaidismo en vuelos locales, de modo que no impliquen vuelo de crucero.
 - (ii) Aeronaves experimentales mientras ejecuten vuelos locales de prueba, de modo que no impliquen vuelo de crucero.

135.455 Equipo detector de tormentas



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (a) El explotador no puede operar una aeronave que tenga una configuración de 10 a 19 asientos de pasajeros, excluyendo los asientos de los pilotos, excepto los helicópteros que operen bajo condiciones VFR de día, salvo que esté instalado un equipo detector de tormentas aprobado o un equipo de radar meteorológico de a bordo.
- (b) Un explotador no puede operar un helicóptero que tenga una configuración de 10 a 19 asientos de pasajeros, excluyendo los asientos de los pilotos, según VFR durante la noche si el pronóstico meteorológico indica tormenta, salvo que dicho helicóptero tenga instalado un radar meteorológico de a bordo o un equipo detector de tormentas.
- (c) El explotador no puede iniciar un vuelo según condiciones IFR o VFR nocturnas cuando los reportes e informes meteorológicos indiquen que tormentas u otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas que pueden ser detectadas por los equipos requeridos en los Párrafos (a) y (b) de esta sección, ocurran a lo largo de la ruta a ser volada, salvo que el equipo de detección de tormentas se encuentre en condiciones satisfactorias de funcionamiento.
- (d) Cuando el equipo de detección de tormentas de abordaje se vuelve inoperativo en ruta, la aeronave se debe operar bajo las instrucciones y procedimientos especificados para estos casos en el AFM.
- (e) Esta sección no se aplica a aeronaves utilizadas en vuelos de entrenamiento, prueba o ferry.
- (f) Salvo que en otra disposición de este reglamento se establezca lo contrario, no se requiere una fuente de potencia eléctrica alternativa para el equipo detector de tormentas.

135.460 Indicador de número de Mach

Todos los aviones cuyas limitaciones de velocidad se indican en función del número de Mach deben ir provistos de un instrumento indicador de número de Mach.

135.465 Equipo para operaciones en condiciones de formación de hielo

- (a) El explotador solo puede operar un avión en condiciones previstas o reales de formación de hielo si el mismo está certificado y equipado con dispositivos antihielo o descongeladores adecuados en parabrisas, alas, empenaje, hélices, y otras partes en el avión donde la formación de hielo afectará de manera adversa a la seguridad del avión.
- (b) El explotador solo puede operar un avión en condiciones previstas o reales de formación de hielo por la noche, si está equipado con un dispositivo para iluminar o detectar la formación de hielo. Cualquier iluminación que se emplee debe ser de un tipo que no cause brillos o reflejos que impidan el cumplimiento de las funciones de los miembros de la tripulación.

135.470 Dispositivos electrónicos portátiles

- (a) El explotador no puede permitir la utilización de cualquier dispositivo electrónico portátil que pueda afectar al correcto funcionamiento de los sistemas y equipos de la aeronave y debe tomar las medidas razonables para impedirlo, excepto los dispositivos previstos en el Párrafo (b) de esta sección.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (b) Los siguientes dispositivos están permitidos:
- (1) Grabadores de voz portátiles.
 - (2) Dispositivos de corrección auditiva.
 - (3) Marcapasos.
 - (4) Máquinas de afeitar eléctricas; o
 - (5) Cualquier otro dispositivo electrónico portátil que el explotador haya determinado que no causará interferencia con los sistemas de comunicación o navegación de la aeronave en la cual va a ser utilizado.
- (c) La decisión respecto a lo previsto en el Párrafo (b) (5) de esta sección debe ser realizada por el explotador de la aeronave en la cual se utilizará el dispositivo en particular.

135.475 Sistema de comunicación a los pasajeros

- (a) El explotador se debe asegurar que la aeronave disponga de un medio de comunicación para proveer la siguiente información e instrucciones a los pasajeros:
- (1) Cuando han de ajustarse los cinturones de seguridad.
 - (2) Cuando y como ha de utilizarse el equipo de oxígeno, si se exige provisión de oxígeno.
 - (3) Cuando no se debe fumar.
 - (4) Ubicación y uso de los chalecos salvavidas, o de los dispositivos individuales de flotación equivalentes, si se exige llevar tales dispositivos; y
 - (5) Ubicación y modo de abrir las salidas de emergencia.

135.480 Registradores de vuelo - Introducción y Generalidades

Nota 1: Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes sistemas: 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 un registrador de enlace de datos (DLR). 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 con los requisitos de equipamiento relativos a registradores de vuelo, de este reglamento.

Nota 3: En el Apéndice 5 figura un texto de orientación detallado sobre los registradores de vuelo.

Nota 4: Los registradores de vuelo livianos comprenden uno o más de los siguientes sistemas: 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). La información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CARS o en el ADRS.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Nota 5: 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

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

(b) Funcionamiento.

- (1) Los registradores de vuelo no estarán desconectados durante el tiempo de vuelo.
- (2) Para conservar los registros contenidos en los registradores de vuelo, éstos se desconectarán una vez completado el tiempo de vuelo después de un accidente o incidente. Los registradores de vuelo no volverán a conectarse antes de determinar lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con lo previsto en el RAC 8.

Nota 1: La necesidad de retirar las grabaciones de los registradores de vuelo de la aeronave la determinarán las autoridades encargadas de la investigación del Estado que realiza la investigación, teniendo debidamente en cuenta la gravedad del incidente y las circunstancias, comprendidas las consecuencias para el explotador.

Nota 2: En caso de que el helicóptero se halle implicado en un accidente o incidente, el explotador se asegurará, en la medida de lo posible, de la conservación de todas las grabaciones que vengan al caso 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 RAC 8.

(c) Continuidad del buen funcionamiento.

- (1) Se realizarán verificaciones operacionales y evaluaciones de las grabaciones de los sistemas registradores de vuelo para asegurar el buen funcionamiento constante de los registradores.

Nota Los procedimientos de inspección de los sistemas registradores de datos de vuelo y de la voz en el puesto de pilotaje aparecen en el Apéndice D.

135.485 Registradores de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronaves

Nota 1: Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice D, Tabla D-1.

Nota 2: Los requisitos de performance para los ADRS son los que figuran en las Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS) para sistemas registradores de vuelo livianos de EUROCAE ED-155, o en documentos equivalentes



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

(a) Tipos.

- (1) Reservado.
- (2) Los FDR de tipo IV registrarán los parámetros necesarios para determinar con precisión la trayectoria de vuelo, velocidad, actitud, potencia de motores y operación del helicóptero.
- (3) Un FDR de tipo IVA registrará los parámetros necesarios para determinar con precisión la trayectoria de vuelo, velocidad, actitud, potencia de motores, operación y configuración del helicóptero.
- (4) Los FDR de tipo V registrarán los parámetros necesarios para determinar con precisión la trayectoria de vuelo, velocidad, actitud y potencia de los motores del helicóptero.

(b) Funcionamiento.

- (1) Todos los helicópteros con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 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 01 de enero de 1989 o después de esa fecha estarán equipados con un FDR de Tipo IV.
- (2) Todos los helicópteros con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 3.180 Kg, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 01 de enero de 2016 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR de Tipo IV A.
- (2) Todos los helicópteros con motores de turbina de una masa máxima certificada de despegue de más de 2.250 kg y hasta 3.180 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2018 o después de esa fecha, estarán equipados con:
 - (i) Un FDR de Tipo IV A; o
 - (ii) Un AIR de Clase C capaz de registrar los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (a los) piloto (s); o
 - (iii) Un ADRS capaz de registrar los parámetros esenciales que se definen en la Tabla D-3 del Apéndice D.

Nota Al indicar que la “solicitud de certificación de tipo se presentó a un Estado contratante”, se hace referencia a la fecha en que se solicitó el “Certificado de tipo” original para el tipo de helicóptero, no a la fecha de certificación de las variantes particulares del helicóptero o modelos derivados.

(c) Discontinuación.

- (1) Los siguientes tipos de FDR no serán utilizados:
 - (i) FDR analógicos de frecuencia modulada (FM).
 - (ii) FDR de banda metálica; y



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

(iii) FDR de película fotográfica.

(2) Los FDR de cinta magnética dejarán de utilizarse a partir del 1 de enero del 2016.

(d) Duración Los FDR IV, IVA, y V serán capaces de conservar la información registrada durante por lo menos las últimas 10 horas de su funcionamiento.

135.490 Registradores de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) - Helicópteros

(a) Funcionamiento.

(1) Los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 7.000 kg 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. Los helicópteros que no estén equipados con un FDR, registrarán por lo menos la velocidad del rotor principal en el CVR.

(2) Todos los helicópteros con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 7.000 Kg, para los cuales se haya expedido por primera vez el certificado de aeronavegabilidad individual antes del 01 de enero de 1987, estarán equipados con un CVR. Los helicópteros que no estén equipados con FDR, registrarán por lo menos la velocidad del rotor principal en el CVR.

(b) Discontinuación.

(1) Los CVR alámbricos y de cinta magnética dejarán de utilizarse a partir del 1 de enero de 2016.

(c) Duración.

(1) Los CVR deben conservar la información registrada durante por lo menos los últimos 30 minutos de su funcionamiento.

(3) A partir del 1 de enero de 2016, todos los helicópteros que deban estar equipados con un CVR llevarán un CVR capaz de conservar la información registrada durante al menos las últimas dos (2) horas de su funcionamiento.

135.493 Registradores de enlace de datos - Helicópteros

(a) Aplicación.

(1) Todos los helicópteros cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, que utilicen cualquiera de las aplicaciones para comunicaciones por enlace de datos enumeradas en el Apéndice D, literal (f) y que deban llevar un CVR grabarán, en un registrador de vuelo, todos los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

(3) Todos los helicópteros que el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, hayan sido modificados para poder instalar y utilizar en ellos cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos que se enumeran en el Apéndice D, literal (f) y que deban llevar un CVR grabarán, en un registrador de vuelo, todos los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos.

Nota 1: Actualmente, los helicópteros que pueden establecer comunicaciones por enlace de datos son los que cuentan con equipos FANS 1/A o basados en la ATN.

Nota 2: 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 helicópteros, dichos mensajes podrán registrarse mediante un AIR de Clase B.

- (b) Duración. La duración mínima del registro será equivalente a la duración del CVR.
- (c) Correlación. Los registros por enlace de datos deberán poder correlacionarse con los registros de audio del puesto de pilotaje.

135.495 Asientos, cinturones de seguridad, arnés de seguridad y dispositivos de sujeción para pasajeros

- (a) Para operar una aeronave, el explotador debe asegurarse que se encuentra equipada con:
 - 1 y 2 Reservado.
 - (3) Un asiento o litera para cada persona de dos (2) años de edad o más.
 - (4) Un cinturón de seguridad, con o sin correa diagonal o tirante de sujeción en cada asiento para pasajeros por cada pasajero de dos (2) años o más.
 - (5) Cinturones de sujeción para cada litera; y
 - (6) Un arnés de seguridad para cualquier asiento junto a un asiento de piloto, que tenga un dispositivo que sujete automáticamente el torso del ocupante en caso de desaceleración rápida.

135.500 Asientos, cinturones de seguridad y arnés de seguridad para tripulantes de vuelo

- (a) Un explotador no puede operar un avión turboreactor o un avión que tenga una configuración de 10 a 19 asientos de pasajeros, excluyendo los asientos de la tripulación, a menos que esté equipado con un arnés de seguridad aprobado e instalado para cada asiento de tripulante de vuelo.
- (b) Todo miembro de la tripulación de vuelo que ocupe un asiento de piloto mantendrá abrochado su arnés de seguridad durante las fases de despegue y aterrizaje.
- (c) Todos los miembros de la tripulación de vuelo mantendrán abrochados sus arneses de seguridad durante las fases de despegue y aterrizaje, salvo que los tirantes les impidan



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

desempeñar sus obligaciones, en instrumentos y equipos cuyo caso los tirantes pueden aflojarse, pero el cinturón de seguridad debe quedar abrochado y ajustado.

- (d) Todos los miembros de la tripulación de vuelo mantendrán abrochados sus cinturones de seguridad mientras estén en sus puestos.
- (e) El arnés de seguridad incluye tirantes y un cinturón de seguridad que pueden utilizarse separadamente.
- (f) Los helicópteros irán equipados con asientos orientados hacia adelante o hacia atrás (dentro de 15° del eje longitudinal del helicóptero), que tendrán instalado un arnés de seguridad para uso de cada miembro de la tripulación de cabina requerido para cumplir con lo prescrito en 135.255 (c) con respecto a la evacuación de emergencia.
- (g) Los asientos para la tripulación de cabina estarán ubicados cerca de las salidas al nivel del piso y de otras salidas de emergencia, según lo requiera el Estado de matrícula para la evacuación de emergencia.

135.505 Oxígeno para primeros auxilios

- (a) Para operar un avión a altitudes de vuelo por encima de 7.600 m (25.000 ft) el explotador debe asegurarse que éste se encuentra equipado con una cantidad suficiente de oxígeno sin diluir para los pasajeros que, por motivos fisiológicos, puedan requerir oxígeno después de una despresurización de la cabina. La cantidad de oxígeno debe:
 - (1) Calcularse utilizando una velocidad media de flujo de no menos de tres (3) litros/ minuto/persona a temperatura y presión estándar en seco (STDP).
 - (2) Ser suficiente para proporcionarlo el resto del vuelo a partir de la despresurización de la cabina a altitudes de cabina mayores de 3.000 m (10.000 ft), por lo menos al dos por ciento (2%) de los pasajeros a bordo, pero en ningún caso para menos de una persona; y
 - (3) Determinarse sobre la base de la altitud de presión de la cabina y la duración del vuelo, de acuerdo con los procedimientos de operación establecidos para cada operación y ruta.
- (b) Los equipos de distribución pueden ser de tipo portátil y deben llevarse a bordo una cantidad suficiente, pero en ningún caso menos de dos (2), con la posibilidad de que la tripulación pueda utilizarlos.
- (c) El equipo de oxígeno debe ser capaz de generar un flujo continuo, para cada usuario, de por lo menos cuatro (4) litros por minuto (STPD). Se pueden proporcionar medios para reducir el flujo a no menos de dos (2) litros por minuto (STPD) a cualquier altitud.

135.510 Provisión de oxígeno para aeronaves con cabinas presurizadas

- (a) Generalidades



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (1) Para operar una aeronave a altitudes de vuelo por encima de una altitud de presión de 3.000 m (10.000 ft), el explotador debe asegurarse que esta disponga de equipos de oxígeno suplementario capaces de almacenar y distribuir el oxígeno que es requerido en esta sección.
- (2) La cantidad de oxígeno suplementario requerido, se debe determinar en función de la altitud de presión de la cabina, la duración del vuelo y la suposición de que suceda una falla de la presurización de la cabina a la altitud de presión o en la posición de vuelo más crítica desde el punto de vista de la necesidad de oxígeno, y que, a partir de la falla, la aeronave desciende de acuerdo con los procedimientos de emergencia que se especifican en su manual de vuelo, hasta una altitud de seguridad para la ruta que se vuela, la cual permita la continuación segura del vuelo y el aterrizaje.
- (3) Todas las aeronaves con cabina presurizada, puestas en servicio después del 1 de julio de 1962, que se utilicen a altitudes de vuelo por encima de 25.000 ft, deben estar equipadas con un dispositivo que proporcione a la tripulación de vuelo una señal de advertencia inconfundible en caso de cualquier pérdida peligrosa de presurización durante el vuelo.

(b) Requisitos del equipo y suministro de oxígeno

(1) Miembros de la tripulación de vuelo.

- (i) Cada miembro de la tripulación de vuelo en servicio en la cabina de pilotaje, debe disponer de suministro de oxígeno suplementario de acuerdo a lo establecido en el Apéndice M del RAC 121. Si todos los ocupantes de asientos en la cabina de pilotaje se abastecen de la fuente de oxígeno de la tripulación de vuelo, entonces se deben considerar miembros de la tripulación de vuelo en servicio en la cabina de pilotaje a los efectos del suministro de oxígeno. Los ocupantes de asientos en la cabina de pilotaje que no se abastezcan de la fuente de la tripulación de vuelo, se deben considerar pasajeros a estos efectos.
- (ii) Los miembros de la tripulación de vuelo que no se incluyen en el Párrafo (b) (1) (i) de esta sección, se consideran pasajeros para efectos del suministro de oxígeno.
- (iii) Las máscaras de oxígeno deben ubicarse de forma que estén al alcance inmediato de los miembros de la tripulación de vuelo mientras estén en sus puestos asignados.
- (iv) Las máscaras de oxígeno, para uso por los miembros de la tripulación de vuelo en aeronaves de cabina presurizada que operen a altitudes de vuelo por encima de 7.600 m (25.000 ft o presión atmosférica inferior a 376 hPa), deben ser del tipo de colocación rápida que permitan suministrar oxígeno a voluntad.
- (v) Siempre que se opere por encima de 35.000 ft MSL, por lo menos un piloto en los controles deberá utilizar una máscara de oxígeno requerida en el párrafo anterior.
- (vi) Si un piloto abandona la cabina de pilotaje durante operaciones por encima de 7.600 m (25.000 ft) MSL, el piloto que permanezca en los controles utilizará la máscara de oxígeno hasta que el otro piloto retorne a su estación en la cabina de pilotaje.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

(2) Pasajeros.

- (i) Los pasajeros deben disponer de oxígeno suplementario, de acuerdo a lo establecido en el Apéndice M del RAC 121, excepto cuando se aplique el Párrafo (b) (2) (v) de esta sección.
- (ii) En las aeronaves que pretendan operar a altitudes de presión por encima de 7.600 m (25.000 ft), se debe disponer de una unidad dispensadora de oxígeno conectada a los terminales de suministro de oxígeno inmediatamente disponibles para cada ocupante, con independencia de dónde esté sentado. La cantidad total de equipos de distribución y tomas debe exceder la cantidad de asientos al menos en un diez por ciento (10%). Las unidades adicionales deben estar distribuidas uniformemente por la cabina.
- (iii) Las aeronaves que pretendan operar a altitudes de presión por encima de 7.600 m (25.000 ft) o que, si operan a 7.600 m (25.000 ft) o inferior, no puedan descender con seguridad en cuatro (4) minutos hasta una altitud de vuelo 12.000 ft y a las que se les han otorgado por primera vez un certificado de aeronavegabilidad individual el 9 de noviembre de 1998 o después, deben estar provistos de equipos de oxígeno desplegados automáticamente y disponibles inmediatamente para cada ocupante, en cualquier lugar donde estén sentados. La cantidad total de unidades dispensadoras y tomas debe exceder al menos en un diez por ciento (10%) a la cantidad de asientos. Las unidades extra deben estar distribuidas uniformemente a lo largo de la cabina.
- (iv) Los requisitos de suministro de oxígeno, según se especifican en el Apéndice M del RAC 121, para aeronaves que no estén certificadas para volar a altitudes por encima de 7.600 m (25.000 ft), se podrán reducir al tiempo de vuelo total entre las altitudes de presión de la cabina de 3.000 m (10.000 ft) y 4.000 m (13.000 ft), para el 10% de los pasajeros como mínimo, si, en todos los puntos de la ruta a volar, el avión puede descender con seguridad en 4 minutos a una altitud de presión de cabina de 4.000 m (13.000 ft).

135.515 Provisión de oxígeno para aeronaves con cabinas no presurizadas

(a) Generalidades.

- (1) Para operar una aeronave no presurizado a presión a altitudes de vuelo por encima de 3.000 m (10.000 ft), el explotador debe asegurarse que la aeronave dispone de equipos de oxígeno suplementario, que sean capaces de almacenar y dispensar el oxígeno requerido.
- (2) La cantidad de oxígeno suplementario para subsistencia requerida para una operación en concreto, se debe determinar en función de las altitudes y duración del vuelo, de acuerdo con los procedimientos operativos y de emergencia, establecidos para cada operación en el manual de operaciones, y de las rutas a volar.

(b) Requisitos de suministro de oxígeno

- (1) Miembros de la tripulación de vuelo. Cada miembro de la tripulación de vuelo en servicio en la cabina de pilotaje, debe disponer de oxígeno suplementario de acuerdo a lo



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

establecido en el Apéndice M del RAC 121. Si todos los ocupantes de asientos en la cabina de pilotaje se abastecen de la fuente de oxígeno de la tripulación de vuelo, deben ser considerados miembros de la tripulación de vuelo en servicio a los efectos de la cantidad de oxígeno.

- (2) Pasajeros. Los pasajeros deben disponer de oxígeno de acuerdo con lo establecido en el Apéndice M del RAC 121. Los miembros adicionales de la tripulación, son considerados pasajeros a los efectos del suministro de oxígeno.

135.520 Utilización de oxígeno suplementario

Todos los miembros de la tripulación que ocupan servicios esenciales para la operación de la aeronave en vuelo utilizarán oxígeno suplementario de acuerdo con el Apéndice M del RAC 121.

135.525 Extintores de incendio portátiles

- (a) Todos los Aviones: Para operar un avión, el explotador debe asegurarse que este dispone de extintores de incendio portátiles de un tipo aprobado que, cuando se descarguen, no causen contaminación peligrosa del aire dentro del avión, de acuerdo con lo siguiente:

- (1) El tipo y cantidad de agente extintor de incendio debe ser adecuado para los tipos de fuego que puedan ocurrir en el compartimiento donde se prevé el uso del extintor de incendio; en el caso de los compartimientos de para personas, se debe reducir al mínimo el peligro de concentración de gases tóxicos.
- (2) Como mínimo un extintor de incendio portátil, que contenga Halón 1211 (CBrClF₂), o un agente extintor equivalente, debe estar convenientemente situado en la cabina de pilotaje para su uso por la tripulación de vuelo.
- (3) Como mínimo un extintor de incendio portátil debe estar situado, o ser fácilmente accesible en cada cocina no situada en la cabina principal de pasajeros, de ser aplicable.
- (4) Como mínimo se debe disponer de un extintor de incendio portátil fácilmente accesible para su utilización en cada compartimiento de carga o equipaje de Clase A o Clase B, y en cada compartimiento de carga de Clase E que sean accesibles a los miembros de la tripulación durante el vuelo; y
- (5) Al menos un extintor de incendio portátil debe estar convenientemente situado en los compartimientos de pasajeros.

- (b) Helicópteros: Para operar un helicóptero, el explotador debe asegurarse que este dispone de los extintores portátiles de un tipo que, cuando se descarguen, no causen contaminación peligrosa del aire dentro del helicóptero; de acuerdo a lo siguiente:

- (1) Como mínimo un extintor de incendio portátil, que contenga Halón 1211 (CBrClF₂), o un agente extintor equivalente, debe estar convenientemente situado en la cabina de pilotaje para su uso por la tripulación de vuelo; y



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

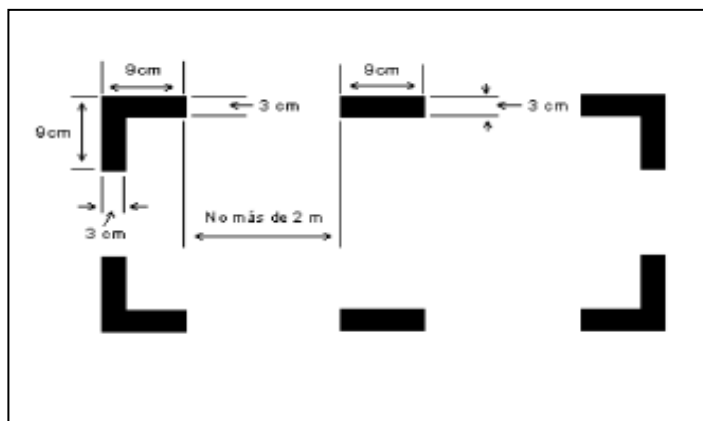
()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) Como mínimo uno en cada compartimiento de pasajeros que esté separado del compartimiento de pilotos y que no sea fácilmente accesible al piloto o copiloto.
- (c) 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 2011 o después y todo agente extintor empleado en los extintores de incendio portátiles de un helicóptero cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 31 de diciembre de 2016 o después:
 - (1) Cumplirá los requisitos mínimos de performance del Estado de matrícula que se apliquen, y
 - (2) No será de un tipo enumerado en el Anexo A, grupo II, del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.

135.530 Señalamiento de las zonas de penetración del fuselaje

- (a) Si el explotador señala en una aeronave las áreas adecuadas del fuselaje para que ingresen los equipos de rescate en caso de emergencia, tales áreas se marcarán según se indica a continuación (véase la figura a continuación):
 - (1) Las señales deben ser de color rojo o amarillo, y si fuera necesario se deben perfilar en blanco para contrastar con el fondo.
 - (2) Si las señales de los ángulos se hallan a más de dos (2) metros de distancia, se deben insertar líneas intermedias de 9 cm x 3 cm, de forma que la separación entre señales adyacentes no sea mayor de dos (2) metros entre sí.





Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

135.535 Medios para evacuación de emergencia

(a) Para los aviones:

- (1) El explotador solo debe operar un avión con alturas de salidas de emergencia de pasajeros:
 - (i) Que estén a más de 1,83 metros desde el suelo, cuando el aeronave está en tierra con el tren de aterrizaje extendido; o
 - (ii) Que estén a más de 1,83 metros desde el suelo después de un colapso o falla en la extensión de uno o más trenes de aterrizaje, en caso de aeronaves para los que se solicitó por primera vez el certificado de tipo el 1 de abril de 2000 o posteriormente, a no ser que se disponga de medios o dispositivos en cada salida, donde los Párrafos (a) (1) y (a) (2) de esta sección sean aplicables, que permitan a los pasajeros y a la tripulación llegar al suelo con seguridad durante una emergencia.
- (2) Esos medios o dispositivos no son necesarios en las salidas sobre las alas, si el lugar designado de la estructura del aeronave en que termina la ruta de escape, está a menos de 1,83 metros (6 pies) del suelo con el aeronave en tierra, el tren de aterrizaje extendido, y los flaps en la posición de despegue o aterrizaje, cualquiera de las posiciones de flaps que esté más alta desde el suelo.
- (3) En los aviones en los que se requiere tener una salida de emergencia independiente para la tripulación de vuelo y:
 - (i) Para los que el punto más bajo de la salida de emergencia esté a más de 1,83 metros sobre el suelo con el tren de aterrizaje extendido; o
 - (ii) Para los que el primer certificado de tipo se solicitó el 1 de abril de 2000 o posteriormente, esté a más de 1,83 metros (6 pies) sobre el suelo después de un colapso o falla en la extensión de uno o más trenes de aterrizaje

Se debe disponer de un dispositivo para ayudar a todos los miembros de la tripulación de vuelo a descender para llegar al suelo con seguridad en una emergencia.

135.540 Equipo para todas las aeronaves que vuelen sobre agua

- (a) Hidroaviones. Los hidroaviones deben llevar en todos los vuelos el siguiente equipo:
- (1) Un chaleco salvavidas aprobado, o dispositivo de flotación equivalente para cada persona que vaya a bordo, situado en lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo.
 - (2) Reservado.
 - (3) Equipo para hacer las señales acústicas prescritas en el reglamento internacional para la prevención de colisiones en el mar, cuando sea aplicable; y



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (4) Un ancla flotante y otros equipos necesarios que faciliten el amarre, anclaje o maniobras del aeronave en el agua, que sean adecuados para sus dimensiones, masa y características de maniobra.
 - (5) Para los propósitos de esta sección “hidroaviones” incluye los anfibios utilizados como hidroaviones.
- (b) Aviones terrestres. Los aviones terrestres deben estar equipados, para cada persona que vaya a bordo, con un chaleco salvavidas o dispositivo de flotación individual equivalente, situado en un lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo:
- (1) Cuando vuele sobre agua a una distancia mayor de cincuenta (50) millas náuticas de la costa; en el caso de aviones terrestres que operen de acuerdo con las secciones del Capítulo I de este reglamento, relativas a las limitaciones en ruta con un motor o dos motores inoperativos.
 - (2) Cuando vuelen en ruta sobre el agua a una distancia de la costa superior a la de planeo, en el caso de todos los demás aviones terrestres, y
 - (3) Cuando despegue o aterricen en un aeródromo en el que, en opinión del Estado del Explotador, la trayectoria de despegue o aproximación esté situada sobre agua, de manera que en el caso de un contratiempo exista la probabilidad de efectuar un amaraje forzoso.
 - (4) Para los propósitos de esta sección “aviones terrestres” incluyen los anfibios utilizados como aeronaves terrestres.
- (c) El explotador solo puede realizar operaciones extensas sobre el agua con una aeronave si esta lleva instalado en lugares visiblemente marcados y fácilmente accesibles a los ocupantes, el siguiente equipo:
- (1) Un salvavidas aprobado equipado con luz localizadora para cada ocupante de la aeronave. El salvavidas debe ser accesible a cada ocupante de la aeronave sentado.
- (d) Para vuelos prolongados sobre el agua, además de los equipos prescritos en los párrafos anteriores, según sea el caso, el equipo que se indica a continuación se debe instalar en todos los aviones utilizados en rutas en las que estos puedan encontrarse sobre el agua y a una distancia que exceda la correspondiente a 120 minutos a velocidad de crucero o de 740 km (400 NM), la que resulte menor, desde un terreno que permita efectuar un aterrizaje de emergencia en el caso de aeronaves que operen según las secciones del Capítulo I de este reglamento, relativas a las limitaciones en ruta con un motor o dos motores inoperativos, y de la correspondiente a 30 minutos o 185 km (100 NM), la que resulte menor, para todos los demás aviones:
- (1) Balsas salvavidas, estibadas de forma que facilite su empleo si fuera necesario, en número suficiente para alojar a todas las personas que se encuentren a bordo; provistas de una luz de localización de supervivientes, equipos salvavidas incluyendo medios de supervivencia adecuados para el vuelo que se emprenda; y



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

(2) Un dispositivo de señales pirotécnicas de socorro.

(2) Lo antes posible, pero a más tardar el 1 de enero de 2018, en todos los aviones con masa máxima certificada de despegue de más de 27.000 kg, un dispositivo de localización subacuática perfectamente sujetado, que funcione a una frecuencia de 8,8 kHz. Este dispositivo, que se activa en forma automática, funcionará durante un mínimo de 30 días y no se instalará en las alas o en el empenaje.

Nota Los requisitos de actuación para balizas de localización submarina (ULB) figuran en la publicación SAE AS6254 Minimum Performance Standard for Underwater Locating Devices (Acoustic) (Self-Powered), o en documentos equivalentes.

(e) Los helicópteros, cuando se prevea que hayan de volar sobre el agua, estarán equipados con medios de flotaciones permanentes o rápidamente desplegadas, a fin de asegurar un amaraje forzoso seguro del helicóptero cuando:

(1) Se realizan operaciones en el mar u otras operaciones sobre el agua según lo prescriba el Estado del explotador; o

(2) Se vuele sobre el agua a una distancia desde tierra correspondiente a más de 10 minutos, a la velocidad normal de crucero, en un entorno hostil y en Clase de performance 1 o 2; o

Nota Al operar en un entorno hostil, un amaraje forzoso seguro requiere que el helicóptero esté designado para amarar o certificado de conformidad con las disposiciones sobre amaraje forzoso.

(3) Se vuele sobre el agua en un entorno no hostil a una distancia desde tierra especificada por la UAEAC y en Clase de performance 1; o

Nota Al considerar la distancia más allá de la cual es necesario equipo de flotación, el Estado debería tener en consideración la norma de certificación del helicóptero.

(4) Se vuele sobre el agua a una distancia desde tierra superior a la distancia de autorrotación o de aterrizaje forzoso seguro, y en Clase de performance 3.

135.543 Equipos de emergencia: Helicópteros

(a) Los helicópteros que operen en Clase de performance 1 ó 2 y cuando operen de acuerdo con las disposiciones de 135.540 (e), llevarán el siguiente equipo:

(1) Un chaleco salvavidas, o dispositivo de flotación equivalente, para cada persona que vaya a bordo, situado en un lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo. El chaleco salvavidas se usará constantemente para las operaciones en el mar, a menos que el ocupante lleve puesto un traje de supervivencia integral que incluya la función de chaleco salvavidas.

(3) Balsas salvavidas, estibadas de forma que faciliten su empleo si fuera necesario, en número suficiente para alojar a todas las personas que se encuentren a bordo, provistas del equipo



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

de salvamento incluso medios para el sustento de la vida que sea apropiado para el vuelo que se vaya a emprender; y

Nota: *El estado de carga excesiva es un margen de seguridad de diseño de 1,5 veces la capacidad máxima.*

(3) Equipo necesario para hacer las señales pirotécnicas de socorro descritas en el RAC 91.

- (b) Los helicópteros que operen en Clase de performance 3 y más allá de la distancia de autorrotación a partir de tierra; pero a menos de una distancia desde tierra de treinta (30) millas si cuentan con flotadores instalados, o de diez (10) millas si no los tuvieran y en todo caso con la costa a la vista, estarán equipados con un chaleco salvavidas, o dispositivo de flotación equivalente, para cada persona que vaya a bordo, situado en un lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo.

Nota: *Esta distancia podría variar dependiendo de las condiciones ambientales y la disponibilidad de instalaciones de búsqueda y salvamento.*

- (c) Para las operaciones en el mar, al volar más allá de la distancia de autorrotación a partir de tierra se usará el chaleco salvavidas, a menos que el ocupante lleve puesto un traje de supervivencia integral que incluya la función de chaleco salvavidas.
- (d) Los helicópteros que operen en Clase de performance 3 y más allá de la distancia especificada en 135.543 (b), estarán equipados como se indica en 135.543 (a).
- (e) En el caso de helicópteros que operen en Clases de performance 2 o 3, cuando despeguen o aterricen en un helipuerto en el que, en opinión del Estado del explotador, la trayectoria de despegue o la de aproximación esté dispuesta de manera tal sobre el agua que, en caso de contratiempo, haya probabilidad de un amaraje forzoso, se llevará por lo menos el equipo prescrito en 135.543 (a).
- (f) Cada chaleco salvavidas o dispositivo individual equivalente de flotación, cuando se lleve de conformidad con esta Sección irá provisto de un medio de iluminación eléctrica, a fin de facilitar la localización de las personas.

135.545 Transmisor de localización de emergencia (ELT)

- (a) Salvo lo previsto en el Párrafo (b) de esta sección, todos los aviones, autorizados a transportar 19 pasajeros o menos, deben llevar por lo menos con un equipo transmisor de localización de emergencia (ELT) automático o dos de cualquier tipo.
- (b) Todos los aviones autorizados para transportar 19 pasajeros o menos, cuyo certificado de aeronavegabilidad se expida por primera vez después del 1 de julio del 2008, deben llevar por lo menos un ELT automático.
- (c) Los aviones, que realicen vuelos prolongados sobre el agua, o que vuelen sobre zonas terrestres designadas como zonas donde la búsqueda y salvamento sean particularmente difíciles, deben llevar por lo menos dos ELT, uno de los cuales debe ser automático.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (d) Todos los aviones que realizan vuelos prolongados sobre agua deben llevar por lo menos un ELT (S) por balsa, aunque no se requieren más de dos ELT en total.
- (e) Todos los helicópteros deben llevar como mínimo un ELT automático.
- (f) Los helicópteros cuando realicen vuelos sobre el agua de acuerdo:
 - (1) Al Párrafo 135.245 (a) (1) y opere en Clases de performance 1 y 2 deben llevar por lo menos un ELT automático y un ELT(S) en una balsa o un chaleco salvavidas; y
 - (2) Al Párrafo 135.245 (a) (2) y opere en Clase de performance 3 deben llevar por lo menos un ELT automático y un ELT(S) en una balsa o un chaleco salvavidas.
- (g) El equipo ELT que se lleve para satisfacer los requisitos de los Párrafos (c), (d), (e), (f), y (g) de esta sección debe cumplir con la TSO C126 o norma equivalente (JTSO o ETSO), o equivalente (ser capaz de transmitir en la frecuencia 121.5 MHz o en frecuencia 121.5 y 406.0 MHz, y ser codificado y registrado (o de-registrado, si es el caso), de acuerdo a procedimientos emitidos por la entidad correspondiente del Estado de matrícula

135.550 Zonas terrestres designadas - Dispositivos de señales y equipo salvavidas

- (a) Para operar una aeronave sobre cualquier zona terrestre o marítima sobre el territorio nacional, el explotador debe asegurarse que la aeronave esté equipada con lo siguiente:
 - (1) Equipos de señalización para hacer señales pirotécnicas de socorro; y
 - (2) Equipos suficientes de supervivencia para la ruta a volar, teniendo en cuenta la cantidad de personas a bordo.
 - (3) Un equipo de radio de supervivencia estibado de tal modo que sea fácil su utilización inmediata en caso de emergencia y que opere en VHF. El equipo será portátil, no dependerá para su funcionamiento del suministro de energía del helicóptero y estará en condiciones de ser operado fuera del helicóptero por personal no técnico.
 - (4) Un equipo VHF transmisor y receptor que cubra las frecuencias disponibles.

Nota: El estándar latinoamericano (LAR 135.550) se refiere al uso de dispositivos de señales y equipo salvavidas en zonas terrestres designadas por el Estado como zonas en las que sería muy difícil la búsqueda y salvamento, en las cuales el explotador debe asegurarse que la aeronave esté equipada con los equipos mencionados. No obstante, teniendo en cuenta que el territorio nacional de Colombia, está conformado mayoritariamente por zonas de alta montaña, por selvas tropicales muy densas, por llanuras remotas e incomunicadas o por islas distantes y mar abierto, se designa todo el territorio nacional como zona de difícil acceso y en consecuencia la exigencia de dispositivos de señales y equipo salvavidas prevista en esta sección, se formula para las operaciones sobre cualquier zona terrestre o marítima en el territorio nacional.



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

135.555 Transpondedores de notificación de la altitud de presión

- (a) Todas las aeronaves deben estar equipadas con un transpondedor de notificación de la altitud de presión (Modo C o Modo S, en cumplimiento con la TSO-C74c o TSOC112).
- (b) Todos los aviones cuyo certificado de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez después del 1 de enero del 2009, deben estar equipados con una fuente de datos que proporcione información de altitud de presión con una resolución de 7.62 m (25 ft), o mejor.
- (c) Todos los aviones deben estar equipados con una fuente de datos que proporcione información de altitud de presión con una resolución de 7,62 m (25 ft), o mejor.

135.560 Equipos de comunicaciones

- (a) La aeronave debe ir provista de equipo de radio requerido para el tipo de operación a ser conducida y que permita:
 - (1) La comunicación en ambos sentidos para fines de control de aeródromo o helipuerto.
 - (2) Recibir información meteorológica en cualquier momento durante el vuelo; y
 - (3) La comunicación en ambos sentidos, en cualquier momento durante el vuelo, con una estación aeronáutica por lo menos y con aquellas otras estaciones aeronáuticas y en las frecuencias que pueda prescribir la autoridad competente, incluyendo la frecuencia aeronáutica de emergencia 121.5 MHz.
- (b) Los helicópteros que operen de conformidad con las IFR o durante la noche deben estar provistos de equipo de comunicaciones de acuerdo a lo establecido en el Párrafo (a) de esta sección.
- (c) Los helicópteros que operen de conformidad a las VFR, pero como vuelo controlado, deben estar provistos de equipo de comunicaciones de acuerdo a lo establecido en el Párrafo (a) de esta sección a menos que la UAEAC autorice lo contrario.
- (d) Para los vuelos en partes definidas del espacio aéreo o en rutas en las que se ha prescrito un tipo de performance de comunicación requerida (RCP), las aeronaves deberán, además de los requisitos del Párrafo (a) de esta sección:
 - (1) Estar dotadas de equipo de comunicaciones que les permita funcionar de acuerdo con el tipo o tipos de RCP prescritos; y
 - (2) Estar autorizadas por el Estado de matrícula para realizar operaciones en dicho espacio aéreo.
- (e) La instalación de los equipos será tal que la falla de cualquier unidad necesaria para los fines de comunicación no resultará en la falla de otra unidad necesaria.

135.565 Equipos de navegación



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (a) El explotador no puede operar una aeronave, a menos que esté provista del equipo de navegación apropiado que le permita proseguir:
- (1) De acuerdo con el plan operacional de vuelo; y
 - (2) De acuerdo con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.
- (b) Los helicópteros estarán excluidos de cumplir con el Párrafo (a) solo si la navegación en los vuelos que se atengan a las VFR se efectúen por referencia a puntos característicos del terreno y estén expresamente autorizados por la UAEAC.
- (c) En las operaciones para las que se ha prescrito una especificación de navegación basada en la performance (PBN):
- (1) La aeronave, además de los requisitos del Párrafo (a) de esta sección, deberá:
 - (i) Estar dotada de equipo de navegación que le permita funcionar de conformidad con las especificaciones para la navegación prescrita; y
 - (ii) Estar autorizada por el Estado de matrícula para realizar dichas operaciones.
 - (2) El explotador por su parte, deberá estar autorizado por la UAEAC para realizar las operaciones en cuestión.
- (d) Para los vuelos en partes definidas del espacio aéreo en que se prescriben especificaciones de performance mínima de navegación (MNPS).
- (1) El avión deberá:
 - (i) Estar dotado de equipo de navegación que proporcione indicaciones continuas a la tripulación de vuelo sobre la derrota hasta el grado requerido de precisión en cualquier punto a lo largo de dicha derrota; y
 - (ii) Estar autorizado por el Estado de matrícula para las operaciones MNPS en cuestión.
 - (2) El explotador por su parte, deberá estar autorizado por la UAEAC para realizar las operaciones en cuestión.
- (e) Para los vuelos en partes definidas del espacio aéreo en que se aplica una separación vertical mínima reducida (RVSM) de 300 m (1.000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive:
- (1) El avión deberá:
 - (i) Estar dotado de equipo que pueda:
 - A. Indicar a la tripulación de vuelo el nivel de vuelo en que está volando;
 - B. Mantener automáticamente el nivel de vuelo seleccionado;
 - C. Dar 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 +/- 90m (300 ft);
 - D. Indicar automáticamente la altitud de presión; y
 - (ii) Recibir autorización del Estado de matrícula para operaciones en el espacio aéreo en cuestión.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) El explotador por su parte, deberá estar autorizado por la UAEAC para realizar las operaciones en cuestión.
- (f) El Explotador que cuenta con autorización RVSM, deberá asegurarse de que un mínimo de dos aviones de cada grupo de tipos de aeronaves se someta a vigilancia de la performance de mantenimiento de altitud, como mínimo una vez cada dos años, o a intervalos de 1.000 horas de vuelo por avión, de ambos intervalos, el que sea más largo. En el caso de que los grupos de tipos de aeronaves de un explotador consistan en un solo avión, dicho avión deberá someterse a vigilancia en el período especificado.
- (g) Las aeronaves deben estar suficientemente provistas de equipo de navegación para asegurar que, en caso de falla de un elemento del equipo en cualquier fase de vuelo, el equipo restante permita que la aeronave navegue de conformidad con los requisitos establecidos en esta sección.
- (h) El explotador someterá a la vigilancia de la performance de mantenimiento de altitud un mínimo de dos aviones de cada grupo de tipos de aviones una vez cada 2 años, o a intervalos de 1.000 horas de vuelo por avión, de ambos intervalos, el que sea más largo.
- (i) Para los vuelos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, la aeronave estará provista de equipo de navegación apropiado que proporcione guía hasta un punto desde el cual pueda efectuarse un aterrizaje visual. Este equipo permitirá obtener tal guía respecto a 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.
- (j) La instalación del equipo será tal que la falla de cualquier unidad necesaria, no resultará en la falla de otra unidad necesaria para fines de navegación.

135.567 Gestión de datos electrónicos de navegación

- (a) El explotador no empleará datos electrónicos de navegación que hayan sido procesados para su aplicación en vuelo o en tierra, a menos que la UAEAC haya aprobado los procedimientos del explotador para asegurar que el proceso aplicado y los datos entregados cumplen con normas aceptables de integridad, y que los datos son compatibles con la función prevista del equipo que los utilizará. La UAEAC se asegurará de que el explotador sigue vigilando tanto el proceso como los datos.
- (b) El explotador implantará procedimientos que aseguren la distribución e inserción oportuna de datos electrónicos de navegación actualizados e inalterados a todas las aeronaves que los necesiten.

135.570 Requisitos de actualización del peso (masa) y centro de gravedad

- (a) Un explotador no podrá operar una aeronave multimotor a menos que, el peso (masa) vacío y/o centro de gravedad actual sean calculados en base a valores establecidos por el pesaje de la aeronave dentro de los tres (3) años precedentes o antes si la aeronave ha sido sometida a



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

reparaciones mayores, reparación posterior a un accidente o modificaciones que puedan afectar el peso (masa) vacío y/o centro de gravedad.

- (b) El Párrafo (a) de esta sección no se aplica a aeronaves con un certificado de aeronavegabilidad emitido por primera vez dentro de los 3 años precedentes.

135.575 Inspecciones de los equipos e instrumentos

- (a) Cuando el período entre inspecciones no esté definido por el fabricante, el explotador debe realizar las siguientes inspecciones en cada una de sus aeronaves:

- (1) Una inspección del sistema altimétrico cada 24 meses, de acuerdo con el Apéndice 3 del RAC 43.
- (2) Para aeronaves equipadas con transponder, una inspección por funcionamiento cada 24 meses de este equipo; de acuerdo con el Apéndice 4 del RAC 43.
- (3) Para aeronaves equipadas con ELT, una verificación de funcionamiento del ELT cada 12 meses.
- (4) Para aeronaves equipadas con FDR, un chequeo de lectura de parámetros y de funcionamiento cada 12 meses y una calibración cada 60 meses.

135.580 Aviones equipados con sistemas de aterrizaje automático, visualizadores de cabeza alta (HUD) o visualizadores equivalentes, sistemas de visión mejorada (EVS), sistemas de visión sintética (SVS) o sistemas de visión combinados (CVS)

- (a) Para los aviones equipados con sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS, o cualquier combinación de esos sistemas en un sistema híbrido, la UAEAC aprobará el uso de tales sistemas para obtener beneficios operacionales para la operación segura de los aviones.

Nota 1: En el apéndice P, se proporciona información sobre HUD y EVS.

Nota 2: En el Manual de operaciones todo tiempo (Doc. 9365), figura información relativa a HUD o visualizadores equivalentes, incluyendo referencias a documentos de la RTCA y EUROCAE.

- (b) Al aprobar el uso operacional de sistemas de aterrizajes automáticos, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS, la UAEAC o el Estado del explotador como sea aplicable, se asegurará de que:
- (1) El equipo satisface los requisitos apropiados en materia de certificación de la aeronavegabilidad.
 - (2) El explotador ha llevado a cabo una evaluación de riesgos de seguridad operacional de las operaciones apoyadas por los sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

(5) el explotador ha establecido y documentado los procedimientos relativos al uso de los sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS y a los requisitos de instrucción correspondientes.

Nota 1: En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Doc. 9859) figura orientación sobre evaluaciones de riesgos de seguridad operacional.

Nota 2: En el Apéndice K figura orientación sobre las aprobaciones operacionales. 135.585 Maletines de vuelo electrónicos (EFB).

Nota 3: En el Manual de maletines de vuelo electrónicos figura orientación sobre el equipo EFB, las funciones y la aprobación operacional.

135.585 Maletines de vuelo electrónicos (EFB)

Nota 1: En el Manual de maletines de vuelo electrónicos figura orientación sobre el equipo EFB, las funciones y la aprobación operacional.

(a) Equipo EFB.

(1) Cuando se utilicen a bordo EFB portátiles, el explotador se asegurará de que no afecten la actuación de los sistemas y equipos del avión ó la capacidad de operar el mismo.

(b) Funciones EFB.

(1) Cuando se utilizan EFB a bordo del avión el explotador deberá:

- (i) Evaluar los riesgos de seguridad operacional relacionados con cada función EFB.
- (ii) Establecer y documentar los procedimientos de uso y los requisitos de instrucción correspondientes al dispositivo y a cada función EFB; y
- (iv) 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.

Nota 2: En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMS) (Doc. 9859), figura orientación sobre las evaluaciones de riesgos de seguridad operacional.

(2) La UAEAC podrá aprobar el uso operacional de las funciones EFB que se emplearán para la operación segura de los aviones.

(c) Aprobación operacional EFB

(1) Al aprobar el uso de EFB, la UAEAC se cerciorará de que:

- (i) El equipo EFB y su soporte físico de instalación conexo, incluyendo la interacción con los sistemas del avión si corresponde, satisfacen los requisitos de certificación de la aeronavegabilidad apropiados.
- (ii) El explotador ha evaluado los riesgos de seguridad relacionados con las operaciones apoyadas por las funciones EFB.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (iii) El explotador ha establecido requisitos para la redundancia de la información (si corresponde) contenidos en las funciones EFB y presentados por las mismas.
- (iv) El explotador ha establecido y documentado procedimientos para la gestión de las funciones EFB incluyendo cualquier base de datos que pueda utilizarse; y
- (v) El explotador 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 3. *En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMS) (Doc. 9859) figura orientación sobre evaluaciones de riesgos de seguridad operacional.*

Capítulo D. Limitaciones para operaciones VFR/IFR y requisitos de información meteorológica

135.605 Aplicación

(a) Este capítulo establece:

- (1) Las limitaciones para las operaciones de vuelo según VFR e IFR; y
- (2) Los requisitos meteorológicos relacionados con las operaciones realizadas según este reglamento.

135.610 Altitudes mínimas: VFR e IFR

(a) Salvo cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, un explotador no podrá operar VFR:

(1) Un avión

(i) Durante el día:

- (A) Sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados, o sobre una reunión de personas al aire libre a una altura menor de 300 m (1.000 ft) sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 600 m desde la aeronave.
- (B) En cualquier otra parte distinta de la especificada en el párrafo anterior, a una altura menor de 150 m (500 ft) sobre tierra o agua.

(ii) Durante la noche:

- (A) A una altura no menor a 1.000 ft sobre el obstáculo más alto dentro de una franja de 8 km para cada lado de la trayectoria a seguir o,
- (B) En una zona montañosa, a una altura no menor de 2.000 ft sobre el obstáculo más alto existente en una franja cuya anchura esté de acuerdo con el párrafo anterior, a lo largo de la trayectoria a seguir.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) Un helicóptero, sobre un área congestionada, a una altura menor de 150 m (500 pies) sobre el obstáculo más alto existente en un radio de 600 metros en torno al mismo; en las demás áreas, a una altura que permita un aterrizaje de emergencia sin poner en riesgo a personas y propiedades.
- (b) Salvo cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando lo autorice expresamente la UAEAC, los vuelos IFR se efectuarán a un nivel que no sea inferior a la altitud mínima de vuelo establecida por la UAEAC, o, en caso de que tal altitud mínima de vuelo no se haya establecido:
- (1) Sobre terreno elevado o en áreas montañosas, a un nivel de por lo menos 600 m (2.000 ft) por encima del obstáculo más alto que se halle dentro de un radio de 8 km con respecto a la posición estimada de la aeronave en vuelo.
- (2) En cualquier otra parte distinta de la especificada en (b) (1), a un nivel de por lo menos 300 m (1.000 ft) por encima del obstáculo más alto que se halle dentro de un radio de 8 km con respecto a la posición estimada de la aeronave en vuelo.

135.615 Requisitos de visibilidad según VFR

Las mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes figuran en la Tabla J-1 del Apéndice F de este reglamento.

135.620 Requisitos de referencia de superficie para helicópteros según VFR

- (a) Ningún piloto podrá operar un helicóptero en condiciones VFR, salvo que, ese piloto tenga:
- (1) Referencias visuales en la superficie; o
- (2) En la noche, referencias luminosas visuales en la superficie, suficientes para controlar el helicóptero con seguridad.

135.625 Requisitos de combustible y aceite

- (a) Todos los helicópteros. No se iniciará ningún vuelo si, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y todo retraso que vuelo, el helicóptero no lleva suficiente combustible y aceite para poder completar el vuelo sin peligro. Además se debe llevar una reserva para prever contingencias.
- (b) Operaciones de conformidad con las VFR. La cantidad de combustible y de aceite que se lleve para cumplir con (a) será, en el caso de operaciones VFR, por lo menos la que permita al helicóptero:
- (1) Volar hasta el 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



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (3) Disponer de una cantidad adicional de combustible para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el explotador a satisfacción la UAEAC.
- (c) Operaciones de conformidad con las IFR. La cantidad de combustible y de aceite que se lleve para cumplir con (a) será, en el caso de operaciones IFR, por lo menos la que permita al helicóptero:
- (1) Cuando no se requiere un helipuerto de alternativa, en términos de 135.655, 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 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 que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el explotador, a satisfacción del Estado del explotador.
- (2) Cuando se requiera un helipuerto o lugar de aterrizaje de alternativa, volar hasta el helipuerto o lugar de aterrizaje al cual se proyecta el vuelo, efectuar una aproximación y una aproximación frustrada, y después:
- (i) Volar hasta el helipuerto o lugar de aterrizaje de alternativa especificado en el plan de vuelo; y ejecutar una aproximación al mismo; y luego
 - (ii) Disponer de una reserva de combustible final para volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1.500 ft) por encima del helipuerto de alternativa o lugar de aterrizaje, en condiciones normales de temperatura, efectuar la aproximación y aterrizar; y
 - (iii) Disponer de una cantidad adicional de combustible, para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el explotador, a satisfacción de la UAEAC.
- (3) Cuando no se disponga de helipuerto de alternativa adecuado, en términos de 135.655 (p. ej., el punto de destino es aislado), se llevará una cantidad suficiente de combustible que permita al helicóptero volar hasta el punto de destino según el plan de vuelo y a continuación por un período que, basándose en consideraciones de orden geográfico y ambiental, permita un aterrizaje en condiciones de seguridad operacional.
- (4) Al calcular el combustible y el aceite requeridos por (a), se tendrá en cuenta, por lo menos, lo siguiente:
- (i) Las condiciones meteorológicas pronosticadas.
 - (ii) Los encaminamientos del control de tránsito aéreo y las demoras de tránsito posibles.
 - (iii) En caso de vuelos IFR, una aproximación por instrumentos al helipuerto de destino, incluso una aproximación frustrada.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (d) La UAEAC podrá emitir OpSpecs a un explotador que le permita salir de un aeródromo que no tenga un procedimiento de aproximación estándar por instrumentos aprobado, cuando, previa demostración por parte del explotador, la UAEAC determina que éste es necesario para realizar una salida por IFR desde ese aeródromo y que la operación propuesta puede ser realizada en forma segura. La aceptación para operar en ese aeródromo no conlleva una aceptación para realizar una aproximación según IFR hacia ese aeródromo.

135.640 Aeródromo de alternativa de despegue

- (a) El explotador seleccionará y especificará en el plan operacional de vuelo, un aeródromo de alternativa de despegue, si las condiciones meteorológicas del aeródromo de salida están en o por debajo de los mínimos de aterrizaje del aeródromo establecidos por el operador para esa operación, o si no fuera posible regresar al aeródromo de salida por otras razones.
- (b) El aeródromo de alternativa de despegue estará situado a los siguientes tiempos de vuelo del aeródromo de salida:
- (1) Para aviones con dos motores una hora de tiempo de vuelo a la velocidad de crucero con un motor inactivo, determinada a partir del manual de operación de la aeronave, calculada en condiciones ISA y de aire en calma utilizando la masa de despegue real; o
 - (2) Para los aviones que se utilizan en operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO), cuando no está disponible ningún aeródromo de alternativa que cumpla los criterios de distancia de (1) ó (2), el primer aeródromo de alternativa disponible situado dentro de la distancia equivalente al tiempo de desviación máximo aprobado del explotador considerando la masa de despegue real.
- (c) Para que un aeródromo sea seleccionado como de alternativa de despegue, la información disponible indicará que, en el período previsto de utilización, las condiciones meteorológicas estarán en o por encima de los mínimos de utilización del aeródromo establecidos por el operador para esa operación.

135.645 Helipuerto de alternativa de despegue

- (a) El explotador seleccionará un helipuerto de alternativa de despegue y se especificará en el plan operacional de vuelo si las condiciones meteorológicas del helipuerto de salida corresponden o están por debajo de los mínimos de utilización del helipuerto aplicables, o si no fuera posible regresar al helipuerto de salida por otras razones.
- (b) Para que un helipuerto sea seleccionado como de alternativa 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 helipuerto para la operación de que se trate.

135.650 Aeródromos de alternativa en ruta - Aviones

- (a) El explotador deberá designar aeródromos de alternativa en ruta y ser registrados en el plan operacional de vuelo de acuerdo a las contingencias que podrían ocurrir a lo largo de la ruta.



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (b) Los aeródromos de alternativa en ruta, estipulados en la Sección 135.1215 de este reglamento, para las operaciones con tiempo de desviación extendido de aviones con dos motores de turbina, se seleccionarán y se especificarán en el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo para los servicios de tránsito aéreo (ATS).

Nota A los fines de EDTO, los aeródromos de despegue y de destino pueden considerarse como aeródromos de alternativa en ruta

135.655 Aeródromos de alternativa de destino

- (a) El explotador, para un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, seleccionará y especificará al menos un aeródromo de alternativa de destino en el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo ATS, a no ser que:

- (1) La duración del vuelo desde el aeródromo de salida, o desde el punto de nueva planificación en vuelo al aeródromo de destino sea tal que, teniendo en cuenta todas las condiciones meteorológicas y la información operacional relativa al vuelo, a la hora prevista de su utilización, exista certidumbre razonable de que:

- (i) La aproximación y el aterrizaje pueden hacerse en condiciones meteorológicas de vuelo visual; y
(ii) Pueden utilizarse pistas distintas a la hora prevista de utilización del aeródromo de destino con una pista, como mínimo, destinada a un procedimiento de aproximación por instrumentos operacional; o

- (2) El aeródromo de aterrizaje previsto sea un aeródromo aislado. Para las operaciones a aeródromos aislados no se requiere seleccionar uno o más aeródromos de alternativa de destino y la planificación debe ajustarse a 121.2645 (c) (4) (iv);

- (i) Para cada vuelo a un aeródromo aislado se determinará un punto de no retorno; y
(ii) El vuelo que se realiza a un aeródromo aislado no continuará más allá del punto de no retorno, a no ser que una evaluación vigente de las condiciones meteorológicas, el tráfico y otras condiciones operacionales indique que puede realizarse un aterrizaje seguro a la hora prevista de utilización.

- (b) En el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo ATS se seleccionarán y especificarán dos aeródromos de alternativa de destino cuando, para el aeródromo de destino:

- (1) Las condiciones meteorológicas, a la hora prevista de su utilización, estarán por debajo de los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el explotador para el vuelo, o
(2) No se dispone de información meteorológica.

- (c) No obstante lo dispuesto en 135.642, 135.645, 135.650, 135.651 y 135.655, la UAEAC, basándose en los resultados de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica realizada por el explotador mediante la cual se demuestre cómo se mantendrá un nivel de seguridad operacional equivalente, podrá aprobar variaciones operacionales de los criterios de selección de aeródromos de alternativa. La evaluación de riesgos de seguridad operacional específica incluirá, como mínimo, lo siguiente:

- (1) Capacidades del explotador.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) Capacidad global del avión y sus sistemas.
- (3) Tecnologías, capacidades e infraestructura del aeródromo disponible.
- (4) Calidad y fiabilidad de la información meteorológica.
- (5) Peligros y riesgos de seguridad operacional identificados en relación con cada variación de aeródromo de alternativa y medidas de mitigación específicas.

Nota En el Manual de gestión de la seguridad operacional (Doc. 9859) se proporciona orientación para llevar a cabo una evaluación de riesgos de seguridad operacional y para determinar variaciones.

135.660 Helipuerto de alternativa de destino

- (a) El explotador, para un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, debe especificar al menos un helipuerto de alternativa apropiado en el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo ATS, a no ser que:
 - (1) La duración del vuelo y las condiciones meteorológicas prevaecientes sean tales que exista certidumbre razonable de que a la hora prevista de llegada al helipuerto de aterrizaje previsto y por un período razonable antes y después de esa hora, la aproximación y el aterrizaje puedan hacerse en condiciones meteorológicas de vuelo visual según prescriba la UAEAC; o
 - (2) El helipuerto de aterrizaje previsto esté aislado y no existe un helipuerto de alternativa apropiado. Se determinará un punto de no retorno (PNR).
- (b) Se podrá especificar helipuertos apropiados de alternativa mar adentro, a reserva de las condiciones siguientes:
 - (1) Los helipuertos de alternativa mar adentro sólo se utilizarán después de un punto de no retorno (PNR). Antes del PNR, se utilizarán los helipuertos de alternativa en tierra.
 - (2) Se considerará la confiabilidad mecánica de los sistemas críticos de mando y de los componentes críticos y se tendrá en cuenta al determinar la conveniencia de los helipuertos de alternativa.
 - (3) Se dispondrá de la capacidad de performance con un motor inoperativo antes de llegar al helipuerto de alternativa.
 - (4) La disponibilidad de la plataforma debe estar garantizada; y
 - (5) La información meteorológica debe ser fiable y precisa.
- (c) La técnica de aterrizaje indicada en el manual de vuelo después del fallo del sistema de mando podrá impedir la designación de ciertas heliplataformas como helipuertos de alternativa.
- (d) No deberían utilizarse helipuertos de alternativa mar adentro cuando sea posible llevar combustible suficiente para llegar a un helipuerto de alternativa en tierra. Estas circunstancias



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

deberían ser excepcionales y no incluir aumento de carga útil en condiciones meteorológicas adversas.

135.665 Mínimos meteorológicos para vuelos VFR

El explotador no iniciará un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con VFR, a no ser que los últimos informes meteorológicos, o una combinación de los mismos 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, serán tales en el momento oportuno, que permitan dar cumplimiento a dichas reglas.

135.670 Mínimos meteorológicos para aeródromos de destino según IFR

El explotador no iniciará un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con IFR, salvo que los últimos informes o pronósticos meteorológicos o una combinación de ellos, indiquen que las condiciones en el aeródromo de destino previsto, serán a la hora estimada de llegada, iguales o superiores a los mínimos de aterrizaje IFR autorizados.

135.675 Mínimos meteorológicos para aeródromos de alternativa según IFR

El explotador no designará un aeródromo de alternativa de destino, salvo que los últimos informes o pronósticos meteorológicos o una combinación de ellos, indiquen que las condiciones en el aeródromo de alternativa, serán a la hora estimada de llegada, iguales o superiores a los mínimos de aterrizaje IFR autorizados.

135.680 Mínimos meteorológicos para helipuertos de destino y alternativa según IFR

- (a) El explotador no iniciará un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con IFR a menos que la información disponible indique que las condiciones en el helipuerto de aterrizaje previsto o al menos en uno de alternativa, cuando éste se requiere, serán, a la hora prevista de llegada, iguales o superiores a los mínimos de utilización del helipuerto.
- (b) No se continuará ningún vuelo hacia el 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 helipuerto, o por lo menos en un helipuerto de alternativa, en cumplimiento de los mínimos de utilización establecidos para tal helipuerto de conformidad con 135.125.
- (c) No se continuará una aproximación por instrumentos por debajo de 300 m (1.000 ft) por encima de la elevación del helipuerto o en el tramo de aproximación final, a menos que la visibilidad notificada o el RVR de control corresponda o esté por encima de los mínimos de utilización del helipuerto.
- (d) 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 helipuerto, la visibilidad notificada o el RVR de control es inferior al mínimo especificado, puede continuarse la aproximación hasta DA/H o MDA/H. En todo caso, ningún helicóptero proseguirá su aproximación para el aterrizaje en ningún helipuerto, más allá del punto en que se infringirían los límites de los mínimos de utilización para el helipuerto de que se trate.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

135.685 Reservas de combustible: Todas las operaciones - Todos los aviones.

- (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) Los datos siguientes:
 - (i) Datos específicos actuales del avión obtenidos de un sistema de control del consumo de combustible, si están disponibles; o
 - (ii) Si los datos específicos actuales del avión no están disponibles, los datos proporcionados por el fabricante del avión; y
 - (2) Las condiciones operacionales para el vuelo planificado, incluyendo:
 - (i) Masa prevista del avión.
 - (ii) Avisos a los aviadores (NOTAMS).
 - (iii) Informes meteorológicos vigentes o una combinación de informes y pronósticos vigentes.
 - (iv) Procedimientos, restricciones y demoras previstas de los servicios de tránsito aéreo; y
 - (v) Efecto de los elementos con mantenimiento diferido y/o cualquier desviación respecto de la configuración.
- (c) El cálculo previo al vuelo del combustible utilizable 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 por el grupo auxiliar de energía (APU).
 - (2) Combustible para el trayecto, que será la cantidad de combustible que se requiere para que el avión pueda volar desde el despegue o el punto de nueva planificación en vuelo hasta el aterrizaje en el aeródromo de destino teniendo en cuenta las condiciones operacionales de 135.685 (b) (2).
 - (3) Combustible para contingencias, que será la cantidad de combustible que se requiere para compensar factores imprevistos. Será el 5% del combustible previsto para el trayecto o del combustible requerido desde el punto de nueva planificación en vuelo, basándose en la tasa de consumo utilizada para planificar el combustible para el trayecto, pero en ningún caso será inferior a la cantidad requerida para volar durante cinco minutos a la velocidad de espera a 450 m (1.500 ft) sobre el aeródromo de destino en condiciones normales.

Nota 1: Factores imprevistos son aquellos 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 y/o niveles de crucero previstos.

- (4) Combustible para alternativa de destino, que será:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (i) Cuando se requiere un aeródromo de alternativa de destino, la cantidad de combustible necesaria para que el avión pueda:
 - A. Efectuar una aproximación frustrada en el aeródromo de destino.
 - B. Ascender a la altitud de crucero prevista.
 - C. Volar la ruta prevista.
 - D. Descender al punto en que se inicia la aproximación prevista; y
 - E. Llevar a cabo la aproximación y aterrizaje en el aeródromo de alternativa de destino; o
- (ii) Cuando se requieren dos aeródromos de alternativa de destino, la cantidad de combustible, calculada según 135.685 (4) (i), indispensable para que el avión pueda proceder al aeródromo de alternativa de destino respecto del cual se necesita más cantidad de combustible para alternativa; o
- (iii) Cuando se efectúa un vuelo sin aeródromo de alternativa de destino, la cantidad de combustible que se necesita para que pueda volar durante quince (15) minutos a velocidad de espera a 450 m (1.500 ft) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales; o
- (iv) Cuando el aeródromo de aterrizaje previsto es un aeródromo aislado:
 - A. Para avión de motor de émbolo, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 45 minutos más el 15% del tiempo de vuelo que, según lo previsto, estará a nivel de crucero, incluyendo el combustible de reserva final, o dos horas, de ambos el que sea menor.
 - B. Para avión con motores de turbina, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante dos horas con un consumo en crucero normal sobre el aeródromo de destino, incluyendo el combustible de reserva final.
- (5) Combustible de reserva final, que será la cantidad de combustible calculada aplicando la masa estimada a la llegada al aeródromo de alternativa de destino o al aeródromo de destino, cuando no se requiere aeródromo de alternativa de destino:
 - (i) Para avión de motor de émbolo, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 45 minutos en las condiciones de velocidad y altitud especificadas por la UAEAC; o
 - (ii) Para avión 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 de destino en condiciones normales;
- (6) Combustible adicional, que será la cantidad de combustible suplementaria que se necesita si el combustible mínimo calculado conforme a 135.685 (c) (2), (3), (4) y (5) no es suficiente para:
 - (i) Permitir que el avión descienda según sea necesario y proceda a un aeródromo de alternativa en caso de falla de motor o de pérdida de presurización, de ambas



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

situaciones la que exija la mayor cantidad de combustible basándose en el supuesto de que la falla se produce en el punto más crítico de la ruta,

- (A) Vuele por 15 minutos a velocidad de espera a 450 m (1.500 ft) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales; y
- (B) Efectúe una aproximación y aterrizaje.

(ii) Permitir que el avión que se utiliza en EDTO cumpla con el escenario de combustible crítico para EDTO según lo establecido por la UAEAC.

(iii) Cumplir los requisitos adicionales no considerados más arriba.

Nota 2: La planificación relativa al combustible en el caso de una falla que ocurre en el punto más crítico de la ruta 121.2645 (c) (6) (i) puede poner al avión en una situación de emergencia de combustible.

(7) Combustible discrecional, que será la cantidad extra de combustible que, a juicio del piloto al mando, debe llevarse.

(d) Los aviones no despegarán ni continuarán desde un punto de nueva planificación en vuelo a menos que el combustible utilizable a bordo cumpla con los requisitos de 135.685 (c) (2), (4), (5) y (6), de ser necesario.

(e) No obstante lo dispuesto en 135.685 (1), (2), (3), (4) y (6), la UAEAC, basándose en los resultados de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica realizada por el explotador mediante la cual se demuestre cómo se mantendrá un nivel de seguridad operacional equivalente, podrá aprobar variaciones para el cálculo previo al vuelo del combustible para el rodaje, combustible para el trayecto, combustible para contingencias, combustible para alternativa de destino y combustible adicional. La evaluación de riesgos de seguridad operacional específica incluirá, como mínimo, lo siguiente:

(1) Cálculos de combustible para el vuelo.

(2) Capacidad de explotador para incluir:

- (i) Un método basado en datos que conste de un programa de control del consumo; y/o
- (ii) Utilización avanzada de aeródromos de alternativa; y

(3) Medidas de mitigación específicas.

Nota 3. En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (Doc. 9976) se proporciona orientación sobre la evaluación de riesgos de seguridad operacional específica, programas de control del consumo de combustible y utilización avanzada de aeródromos de alternativa.

(f) 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, un ajuste de la operación prevista.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Nota 4. En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (Doc. 9976) figura orientación sobre procedimientos para la gestión del combustible durante el vuelo incluyendo nuevo análisis, ajustes o consideraciones para nueva planificación cuando un vuelo empieza a consumir combustible de contingencia antes del despegue.

135.687 Gestión del combustible en vuelo

- (a) El explotador establecerá criterios y procedimientos, aprobados por la UAEAC para garantizar que se efectúen verificaciones del combustible y gestión del combustible en vuelo.
- (b) El piloto al mando debe asegurarse 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 adecuado, o en el caso de helicópteros a un lugar en el que puede realizarse un aterrizaje seguro con el combustible de reserva final previsto.

Nota La protección del combustible de reserva final tiene por objeto garantizar un aterrizaje seguro en cualquier aeródromo cuando sucesos imprevistos pueden no permitir la realización total segura de una operación con arreglo a la planificación original. En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (Doc. 9976) figura orientación sobre la planificación de vuelos incluyendo las circunstancias que pueden exigir nuevos análisis, ajustes o nueva planificación de la operación prevista antes del despegue o en ruta.

- (1) El piloto al mando pedirá al ATC información sobre demoras cuando circunstancias imprevistas puedan resultar en un aterrizaje en el aeródromo de destino con menos del combustible de reserva final más el combustible necesario para proceder a un aeródromo de alternativa o el combustible necesario para volar a un aeródromo aislado.
- (2) El piloto al mando notificará al ATC una situación de combustible mínimo declarando “**COMBUSTIBLE MINIMO**” cuando, teniendo la obligación de aterrizar en un aeródromo específico, o en el caso de los helicópteros en un lugar de aterrizaje específico, calcula que cualquier cambio en la autorización existente para ese aeródromo o lugar de aterrizaje específico puede resultar en un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto.

Nota 1: La declaración de **COMBUSTIBLE MÍNIMO** informa al ATC que todas las opciones de aeródromos, o para helicópteros lugares de aterrizaje previstos se han reducido a un aeródromo o lugar de aterrizaje previsto específico, que no se dispone de ningún lugar de aterrizaje precautorio y que cualquier cambio respecto de la autorización existente puede resultar en un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto. Esta situación no es una situación de emergencia sino que una indicación de que podría producirse una situación de emergencia si hay más demora.

Nota 2: Helicópteros. El lugar de aterrizaje precautorio significa 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



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

combustible utilizable que, según lo calculado, estaría disponible al aterrizar en el aeródromo, o para helicópteros el lugar de aterrizaje, más cercano donde puede efectuarse un aterrizaje seguro es inferior a la cantidad de combustible de reserva final previsto.

Nota 3: El término "MAYDAY COMBUSTIBLE" describe la índole de las condiciones de emergencia según lo prescrito en el Anexo 10, Volumen II, 5.3.2.1.b)3.

Nota 4: En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (Doc. 9976) se proporciona orientación sobre los procedimientos para la gestión del combustible en vuelo.

Nota 5: Combustible de reserva final previsto se refiere al valor calculado en 135.625 y es la cantidad mínima de combustible que se requiere al aterrizar en cualquier 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 6: El piloto prevé con razonable certeza que la cantidad de combustible remanente al aterrizar en el 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 (es decir con respecto a la disponibilidad de lugares de aterrizaje precautorios), las condiciones meteorológicas y otras contingencias razonables.

135.690 Factores para calcular el combustible y aceite requeridos

- (a) Todo explotador al calcular el combustible y aceite requeridos por las Secciones 135.625 y 135.685 tendrá en cuenta, por lo menos, lo siguiente:
- (1) Las condiciones meteorológicas y vientos pronosticados.
 - (2) Los encaminamientos del control de tránsito aéreo y las demoras de tránsito posibles.
 - (3) En caso de vuelos IFR, una aproximación por instrumentos en el aeródromo de destino, incluso una aproximación frustrada y de ahí volar a la alternativa según corresponda.
 - (4) Los procedimientos prescritos en el manual de operaciones, respecto a pérdidas de presión en la cabina, cuando corresponda, o paradas de uno de los motores mientras vuele en ruta; y
 - (5) Combustible no utilizable.
 - (6) Cualesquier otras condiciones que puedan demorar el aterrizaje del avión o aumentar el consumo de combustible o aceite

135.695 Mínimos de despegue, aproximación y aterrizaje según IFR

- (a) Un piloto no podrá iniciar un procedimiento de aproximación por instrumentos a un aeródromo salvo que:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (1) El aeródromo tenga una fuente de información meteorológica aprobada por la UAEAC; y
 - (2) El último reporte meteorológico emitido por esa fuente indique que las condiciones meteorológicas están en o por encima de los mínimos de aterrizaje IFR autorizados para ese aeródromo.
- (b) Un piloto no continuará más allá del punto de nueva planificación en vuelo a no ser que en el aeródromo de aterrizaje previsto o en cada aeródromo de alternativa que haya de seleccionarse, 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 superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el explotador para ese vuelo.
- (c) Un piloto no podrá iniciar el segmento de aproximación final de un procedimiento de aproximación por instrumentos hacia un aeródromo salvo que el último reporte meteorológico emitido por la fuente descrita en el Párrafo (a) (1) de esta sección indique que las condiciones meteorológicas están en o por encima de los mínimos de aterrizaje IFR autorizados para ese procedimiento.
- (d) Si el piloto ha comenzado el segmento de aproximación final de una aproximación por instrumentos a un aeródromo de acuerdo con el Párrafo (b) de esta sección, y recibe un reporte meteorológico posterior que indique que las condiciones meteorológicas están por debajo de los mínimos meteorológicos establecidos después que la aeronave se encuentre:
- (1) En una aproximación final ILS y haya pasado el punto de referencia de aproximación final (FAF); o
 - (2) En una aproximación final de radar de precisión o de no precisión y ha sido transferido al controlador de aproximación final; o
- (2) En una aproximación final utilizando un VOR, NDB o un procedimiento de aproximación equivalente y la aeronave:
- (i) Ha pasado la radioayuda apropiada o el FAF; o
 - (ii) Donde un FAF no esté especificado, haya completado un viraje reglamentario, y esté establecida en el curso de aproximación final hacia el aeródromo dentro de la distancia prescrita en ese procedimiento; la aproximación debe ser continuada y el aterrizaje realizado si el piloto considera, que después de alcanzar la altura de decisión (DH) o la altura mínima de descenso (MDA) autorizada y que las condiciones meteorológicas sean al menos iguales a las que estén establecidas para el procedimiento.
- (e) La MDA o DA y los mínimos de visibilidad para aterrizaje establecidos en las OpSpecs del explotador son incrementados por 100 ft y media milla respectivamente, pero sin exceder los mínimos de techo y visibilidad para ese aeródromo cuando sea utilizado como aeródromo de alternativa, para cada piloto al mando de un avión propulsado por turborreactores o por turbohélices que no haya volado por lo menos 100 horas como piloto al mando en ese tipo de avión.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (f) Cada piloto que realice un despegue o aproximación y aterrizaje según IFR en un aeródromo militar o extranjero deberá cumplir con los procedimientos de aproximación instrumental aplicables y con los mínimos meteorológicos establecidos por la autoridad que tenga la jurisdicción sobre ese aeródromo. Adicionalmente, un piloto no puede, en ese aeródromo despegar según IFR cuando la visibilidad sea menor a una milla o realizar una aproximación instrumental cuando la visibilidad sea menor de media milla.
- (g) Un piloto no podrá despegar una aeronave según IFR cuando las condiciones meteorológicas reportadas por la fuente descrita en el Párrafo (a) (1) de esta sección sean menores que los mínimos de despegue especificados para el aeródromo de despegue en las OpSpecs del explotador.
- (h) Con excepción a lo establecido en el Párrafo (h) de esta sección, si los mínimos para despegue no están establecidos para el aeródromo de despegue, un piloto no podrá despegar una aeronave según IFR cuando las condiciones meteorológicas reportadas por la fuente descrita en el Párrafo (a) (1) de esta sección sean menores que las prescritas en el RAC 91 o en las OpSpecs.
- (i) En aeródromos donde los procedimientos de aproximación directa por instrumentos estén autorizados, el piloto podrá despegar una aeronave según IFR cuando las condiciones meteorológicas reportadas por la fuente descrita en el Párrafo (a) (1) de esta sección sean iguales o mejores que los mínimos más bajos para un aterrizaje directo, salvo que sea restringido de otra forma, si:
 - (1) La velocidad y dirección del viento para el momento del despegue son tales que una aproximación directa por instrumentos pueda ser realizada a la pista equipada para la aproximación instrumental.
 - (2) Las radioayudas emplazadas en tierra asociadas, sobre las cuales estén basados los mínimos de aterrizaje y los equipos del avión relacionados con esas instalaciones estén operando en forma normal; y
 - (3) El explotador ha sido autorizado para tal operación.
- (j) Para garantizar que se observe un margen adecuado de seguridad operacional al determinar si puede o no efectuarse una aproximación y aterrizaje de manera segura en cada aeródromo de alternativa, el explotador especificará valores incrementales apropiados, aceptables para la UAEAC, para la altura de la base de las nubes y la visibilidad que se añadirán a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por ese explotador.
- (k) La UAEAC podrá aprobar un margen de tiempo establecido por el explotador para la hora prevista de utilización de un aeródromo

135.700 Condiciones de formación de hielo: limitaciones operacionales



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (a) El explotador no iniciará un vuelo que tenga que realizarse en condiciones de formación de hielo, conocidas o previstas, a no ser que la aeronave esté debidamente certificada y equipada para hacer frente a tales condiciones.
- (b) El explotador no podrá operar, continuar en ruta, o aterrizar una aeronave, cuando, en la opinión del piloto al mando, se esperan o se encuentran condiciones de formación de hielo que pueden afectar adversamente la seguridad de vuelo.
- (c) Un piloto no podrá despegar una aeronave cuando, nieve, escarcha o hielo se adhieren a las palas de rotor, las alas, superficie de control, hélices, entradas de los motores u otras superficies críticas de la aeronave o cuando el despegue no cumpliría con el Párrafo (e) de esta sección. Los despegues con escarcha bajo las alas en las áreas de los tanques de combustible pueden ser autorizados por la UAEAC.
- (d) Excepto lo previsto en el Párrafo (e) de esta sección, el explotador no podrá operar una aeronave cuando las condiciones meteorológicas son tales que se torna razonablemente previsible que la escarcha, hielo o nieve puedan adherirse a la aeronave, salvo que, el explotador tenga un programa aprobado de deshielo y antihielo en tierra en sus OpSpecs. El programa aprobado de deshielo y antihielo en tierra del explotador debe incluir, como mínimo, lo siguiente:
 - (1) Una descripción detallada de:
 - (i) Cómo el explotador determina que las condiciones meteorológicas son tales que se torna razonablemente previsible que la escarcha, hielo o nieve pueden adherirse a la aeronave y como deben efectuarse los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra.
 - (ii) Quién es el responsable de la decisión para efectuar los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra.
 - (iii) Los procedimientos para implementar los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra.
 - (iv) Los deberes y responsabilidades específicas de cada puesto o grupo operacional responsable por la activación de los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra, con el objeto de lograr un despegue seguro de la aeronave.
 - (2) Instrucción inicial, entrenamiento periódico anual, evaluaciones para las tripulaciones de vuelo y la calificación para el resto del personal involucrado (p. ej., personal de tierra y personal contratado) con respecto a los requisitos específicos del programa aprobado y sobre los deberes y responsabilidades de cada persona que actúa de acuerdo con el programa aprobado de deshielo y antihielo, cubriendo, específicamente, las siguientes áreas:
 - (i) El uso de los tiempos máximos de efectividad.
 - (ii) Los procedimientos de deshielo y antihielo del avión, incluyendo los procedimientos y responsabilidades de inspección y verificación.
 - (iii) Procedimientos de comunicaciones.
 - (iv) Contaminación de la superficie del avión (p. ej., adherencia de escarcha, hielo o nieve) e identificación de las áreas críticas, y cómo la contaminación afecta adversamente la performance y las características de vuelo de la aeronave.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (v) Tipos y características de los fluidos de deshielo y antihielo.
 - (vi) Procedimientos para la inspección de pre-vuelo en tiempo frío; y
 - (vii) Técnicas para reconocer la contaminación de la aeronave.
- (3) Las tablas de tiempos máximos de efectividad del explotador y los procedimientos para el uso de esas tablas por parte del personal del explotador. El tiempo de efectividad es el tiempo estimado en que el fluido de deshielo y antihielo prevendrá la formación de escarcha o hielo o la acumulación de nieve en las superficies protegidas de una aeronave. El tiempo máximo de efectividad inicia cuando comienza la aplicación final del fluido de deshielo y antihielo y termina cuando el fluido aplicado a la aeronave pierde su efectividad. El tiempo máximo de efectividad debe estar respaldado por datos aceptables para la UAEAC. El programa del explotador debe incluir procedimientos para los miembros de la tripulación de vuelo para aumentar o disminuir el tiempo de efectividad determinado en condiciones cambiantes. El programa debe informar que el despegue, después de haber excedido cualquier tiempo máximo de efectividad, es permitido únicamente si, por lo menos, existe una de las siguientes condiciones:
- (i) Una verificación de la contaminación de la aeronave antes del despegue, como está definida en el Párrafo (d) (4) de esta sección, determina que las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas, como son definidas en el programa del explotador están libres de escarcha, hielo o nieve.
 - (ii) Que se ha determinado, por un procedimiento alternativo aprobado por la UAEAC de acuerdo con el programa aprobado del explotador, que las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas definidas en el referido programa están libres de escarcha, hielo o nieve; o
 - (iii) Las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas hayan sido nuevamente desheladas, estableciéndose un nuevo tiempo máximo de efectividad.
- (4) Los procedimientos y responsabilidades para el deshielo y antihielo del avión, para la verificación antes del despegue y para verificar la contaminación de la aeronave antes del despegue. Una verificación antes del despegue es una verificación para detectar escarcha, hielo o nieve en las alas o en las superficies representativas de la aeronave dentro del tiempo de efectividad. Una verificación de la contaminación antes del despegue es una verificación para asegurarse que las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas, como son definidas en el programa del explotador, se encuentran libres de escarcha, hielo y nieve. La inspección debe ser conducida dentro de los cinco minutos anteriores al inicio del despegue, debiendo efectuarse desde la parte exterior de la aeronave a menos que el programa aprobado especifique de otra manera.
- (e) Un explotador puede continuar operando según esta sección sin un programa requerido en el Párrafo (d) anterior, si incluye en sus OpSpecs un requerimiento que, toda vez que las condiciones son tales que se torna razonablemente previsible que la escarcha, hielo y nieve pueden adherirse a la aeronave, una aeronave no despegará, salvo que dicha aeronave haya sido verificada para asegurar que las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas están libres de escarcha, hielo y nieve. La verificación



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

debe ser realizada dentro de los 5 minutos anteriores al inicio del despegue y desde la parte exterior de la aeronave.

Nota 1: En el Manual de operaciones de deshielo y antihielo para aeronaves en tierra (Doc. 9640) se proporciona orientación al respecto.

Nota 2: La presencia de nieve, escarcha o hielo, no es una condición meteorológica común en Colombia. Las prescripciones aquí contenidas están destinadas principalmente, a operaciones de explotadores colombianos fuera del país, en lugares donde sí se registren frecuentemente tales condiciones.

135.705 Requerimientos para la utilización de un aeródromo/helipuerto

- (a) Un explotador no podrá utilizar un aeródromo/helipuerto a menos que sea adecuado para la operación propuesta, considerando condiciones tales como tamaño, superficie, obstrucciones e iluminación.
- (b) El piloto al mando no operará hacia o desde un aeródromo/helipuerto utilizando mínimos de utilización inferiores a los que establezca, para ese aeródromo/ helipuerto la UAEAC, excepto con la aprobación expresa de la UAEAC.
- (c) Un piloto de una aeronave que transporta pasajeros en la noche no podrá despegar o aterrizar en un aeródromo/helipuerto, a menos que:
 - (1) El piloto haya determinado la dirección del viento tomando en cuenta un indicador de dirección del viento iluminado o por comunicaciones en tierra locales o en caso de despegue, en las observaciones personales del piloto.
 - (2) Los límites del área a ser utilizada para el aterrizaje o despegue se muestren claramente.
 - (i) Para aviones, por luces de pista o delimitadoras.
 - (ii) Para helicópteros, por luces de pista, delimitadoras o material reflectivo.
- (d) [Reservado]

135.710 Procedimientos de vuelo por instrumentos

Todos los aviones y/o helicópteros operados según las reglas de vuelo por instrumentos (IFR), observarán los procedimientos de vuelo por instrumentos y de aproximación por instrumentos aprobados por la UAEAC o por la AAC del Estado responsable del helipuerto cuando éstos se encuentren fuera del territorio colombiano.

Nota 1: En los PANS-OPS, Volumen I, figura información para los pilotos sobre los parámetros de los procedimientos de vuelo y sobre los procedimientos operacionales. Los criterios para la construcción de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos figuran en los PANS-OPS, Volumen II. Los criterios sobre el franqueamiento de obstáculos y los procedimientos empleados en ciertos Estados pueden diferir de los que se encuentran en los PANS-OPS y, por motivos de seguridad operacional, es importante conocer estas diferencias.



Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Capítulo E. Requisitos para la tripulación de vuelo

135.805 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos de calificación y experiencia de los miembros de la tripulación de vuelo que realizan operaciones según este reglamento.

135.810 Calificaciones del piloto al mando

(a) El explotador no designará a una persona como piloto al mando en operaciones de transporte de pasajeros:

(1) De un avión turborreactor, o de un avión que tenga una configuración de 10 o más asientos de pasajeros, excluyendo cualquier asiento de piloto, o de un avión multimotor en operaciones regulares como se define en el RAC 119, salvo que esa persona posea:

- (i) Una licencia de piloto de transporte de línea aérea con la habilitación de categoría y clase apropiada; y
- (ii) Si es requerido, una habilitación de tipo apropiada para ese avión.

(2) De un helicóptero en operaciones regulares programadas por un explotador, salvo que esa persona posea:

- (i) Una licencia de transporte de línea aérea.
- (ii) Una habilitación de tipo apropiada; y
- (iii) Una habilitación instrumental.

(b) Salvo lo establecido en el Párrafo (a) de esta sección, el explotador no podrá designar a un piloto al mando en una aeronave que opere según VFR, a menos que esa persona posea:

- (1) Una licencia de piloto comercial con la habilitación de categoría y clase apropiada y, si es requerido, la habilitación de tipo para esa aeronave.
- (2) 500 horas de vuelo como piloto, que incluyan 100 horas de vuelo de navegación y 25 horas de vuelo nocturno.
- (3) Para operaciones de avión, una habilitación instrumental o una licencia de piloto de línea aérea con la habilitación de categoría de avión; o
- (4) Para operaciones de helicópteros conducidas según VFR, una habilitación instrumental para helicópteros o una licencia de piloto de transporte de línea aérea con habilitación de categoría y clase para ese helicóptero, no limitada a reglas de vuelo visual.

(c) A excepción de lo establecido en el Párrafo (a) de esta sección, el explotador no podrá designar a un piloto al mando en una aeronave que opere según IFR, a menos que esa persona posea:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (1) Una licencia de piloto comercial con habilitación de categoría y clase apropiada y, si es requerido la habilitación de tipo apropiada para esa aeronave.
 - (2) 1.200 horas de vuelo como piloto, que incluya 500 horas de vuelo de navegación, 100 horas de vuelo nocturno y 75 horas de vuelo instrumental real o simulado, de las cuales 50 horas serán en vuelo real.
 - (3) Para operaciones de avión, una habilitación instrumental o una licencia de piloto de línea aérea con la habilitación de categoría del avión.
 - (4) Para operaciones de helicóptero, una habilitación de vuelo instrumental de helicóptero o una licencia de piloto de línea aérea con la habilitación de categoría y clase para ese helicóptero, no limitado para VFR.
- (d) El Párrafo (b) (3) de esta sección no aplica cuando:
- (1) La aeronave utilizada sea monomotor recíproco.
 - (2) El explotador no realice operaciones de acuerdo a un itinerario de vuelo publicado.
 - (3) El área, como se establece en las OpSpecs del explotador, sea un área aislada, si así está determinado por la autoridad aeronáutica, si se demuestra que:
 - (i) El modo primario de navegación en el área es mediante referencia visual, debido a que las radio ayudas para la navegación son inefectivas; y
 - (ii) El medio primario de transporte en dicha área es por vía aérea.
 - (iii) El vuelo se realice durante el día según VFR de acuerdo con las Secciones 135.610 y 135.615 de este capítulo:
 - (4) Los pronósticos o informes meteorológicos o cualquier combinación de ellos indican que, para el periodo que se inicia con el despegue planificado y termina 30 minutos después del aterrizaje planificado, el vuelo pueda ser realizado de acuerdo con las Secciones 135.610 y 135.615. Sin embargo, si los pronósticos o reportes meteorológicos no están disponibles, el piloto al mando podrá utilizar sus observaciones o de otras personas competentes para suministrar observaciones meteorológicas si las mismas indican que el vuelo podrá ser realizado según VFR con el techo y visibilidad requeridas en este párrafo.
 - (5) La distancia estimada de cada vuelo desde la base de operaciones de un explotador al aeródromo de destino, no excederá de 250 NM para un piloto que posea una licencia de piloto comercial con la habilitación en la aeronave, sin una habilitación instrumental previendo que la licencia del piloto no contiene ninguna limitación que diga lo contrario; y
 - (6) El área a ser volada deberá ser aprobada por la UAEAC y estar descrita en las OpSpecs del explotador.



Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

135.815 Experiencia operacional

- (a) El explotador no podrá designar a un piloto al mando de una aeronave en operaciones regulares y no regulares según este reglamento, como está definido en la RAC 119, a menos que esta persona haya completado, antes de ser designado como piloto al mando para ese modelo y tipo de aeronave y para esa posición como tripulante, la siguiente experiencia operacional:
- (1) Aeronave monomotor, diez (10) horas.
 - (2) Aeronave multimotor propulsada por motores alternativos, quince (15) horas.
 - (3) Aeronave multimotor propulsada por motores de turbina, veinte (20) horas.
 - (4) Avión turboreactor, veinticinco (25) horas.
- (b) Para adquirir la experiencia operacional cada persona deberá cumplir con lo siguiente:
- (1) La experiencia operacional deberá ser adquirida luego de haber completado satisfactoriamente la instrucción apropiado en tierra y de vuelo para esa aeronave y en la posición de vuelo del tripulante. Las disposiciones aprobadas para la experiencia operacional deberán estar incluidas en el programa de instrucción aprobado del explotador.
 - (2) La experiencia deberá ser adquirida durante operaciones de vuelo de acuerdo a lo establecido en este reglamento. Sin embargo, en caso de que una aeronave no haya sido utilizada anteriormente por el explotador en operaciones según este reglamento, la experiencia operacional adquirida en la aeronave durante un vuelo de demostración o un vuelo de entrega (ferry) podrá ser utilizada para cumplir este requerimiento.
 - (3) Cada piloto deberá adquirir experiencia operacional mientras realice tareas como piloto al mando bajo la supervisión de un piloto instructor calificado o de un inspector del explotador.
 - (4) Las horas de experiencia operacional pueden ser reducidas a no menos del 50% de las horas requeridas por esta sección mediante la sustitución de un despegue y aterrizaje adicional por cada hora de vuelo.

135.820 Calificaciones del copiloto

- (a) Salvo lo establecido en el Párrafo de esta sección, el explotador no podrá designar a un copiloto, a menos que esa persona posea una licencia de piloto comercial con la categoría y clase apropiada y una habilitación de vuelo por instrumentos. Para vuelos según IFR, esa persona deberá cumplir con los requerimientos de experiencia reciente en vuelo por instrumentos requerido por el RAC 61.
- (b) Un copiloto de helicópteros que opere según VFR, deberá poseer una licencia de piloto comercial con la categoría y habilitación apropiada de aeronave.



Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

135.825 Calificación de zona, ruta y aeródromo del piloto al mando - Aviones

- (a) El explotador no utilizará a un piloto como piloto al mando de un avión en una ruta o tramo de ruta respecto a la cual no esté capacitado, hasta que dicho piloto haya cumplido con lo prescrito en los Párrafos (b) y (c) de esta sección.
- (b) El piloto al mando demostrará un conocimiento adecuado de:
 - (1) La ruta en la que ha de volar y los aeródromos que ha de utilizar. Esto incluirá conocimiento de:
 - (i) El terreno y las altitudes mínimas de seguridad.
 - (ii) Las condiciones meteorológicas estacionales.
 - (iii) Los procedimientos, instalaciones y servicios de meteorología, de comunicaciones y de tránsito aéreo.
 - (iv) Los procedimientos de búsqueda y salvamento; y
 - (v) Las instalaciones de navegación y los procedimientos, comprendidos los de navegación a larga distancia, atinentes a la ruta en que se haya de realizar el vuelo.
 - (2) Los procedimientos aplicables a las trayectorias de vuelo sobre zonas densamente pobladas y zonas de gran densidad de tránsito, obstáculos, topografía, iluminación, ayudas para la aproximación y procedimientos de llegada, salida, espera y aproximación por instrumentos, así como de los mínimos de utilización aplicables.
 - (3) La parte de la demostración relacionada con los procedimientos de llegada, de salida, de espera y de aproximación por instrumentos puede llevarse a cabo en un dispositivo de instrucción apropiado, que sea adecuado para estos fines.
- (c) El piloto al mando habrá hecho una aproximación real a cada aeródromo de aterrizaje en la ruta, acompañado de un piloto que esté capacitado para el aeródromo, como miembro de la tripulación de vuelo o como observador en la cabina de pilotaje, a menos que:
 - (1) La aproximación al aeródromo no se haga sobre un terreno difícil y los procedimientos de aproximación por instrumentos y las ayudas de que disponga sean similares a los procedimientos y ayudas con que el piloto esté familiarizado, y se añada a los mínimos de utilización normales un margen aprobado por la UAEAC, o se tenga certidumbre razonable de que puede hacerse la aproximación y el aterrizaje en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
 - (2) Pueda efectuarse el descenso desde la altitud de aproximación inicial de día en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
 - (3) El explotador capacite al piloto al mando para aterrizar en el aeródromo en cuestión por medio de una presentación gráfica adecuada; o



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (4) El aeródromo en cuestión esté adyacente a otro aeródromo para el cual el piloto al mando esté normalmente capacitado para aterrizar.
- (d) El explotador llevará un registro, suficiente para satisfacer a la UAEAC, de la capacitación del piloto y de la forma en que ésta se haya conseguido.
- (e) El explotador no continuará utilizando a un piloto como piloto al mando en una ruta o dentro de una zona especificada por el explotador y aprobada por la UAEAC, a menos que en los doce (12) meses precedentes ese piloto haya realizado un vuelo como piloto miembro de la tripulación de vuelo, como piloto inspector o como observador en el compartimiento de la tripulación de vuelo:
- (1) Dentro de la zona especificada; y
- (2) Si corresponde, sobre cualquier ruta en la que los procedimientos asociados con esa ruta o con cualquier aeródromo destinado a utilizarse para el despegue o el aterrizaje requieran la aplicación de habilidades o conocimientos especiales.
- (f) En caso de que hayan transcurrido más de 12 meses sin que el piloto al mando haya hecho un vuelo por una ruta muy próxima y sobre terreno similar, dentro de esa zona, ruta o aeródromo especificados ni haya practicado tales procedimientos en un dispositivo de instrucción que sea adecuado para ese fin, antes de actuar de nuevo como piloto al mando en esa zona o en esa ruta, el piloto deberá demostrar nueva capacitación, de acuerdo con (b) y (c) de esta sección.

135.830 Calificación de zona, ruta y helipuerto del piloto al mando - Helicópteros

- (a) El explotador no utilizará a un piloto como piloto al mando de un helicóptero en una operación respecto a la cual no esté capacitado, hasta que dicho piloto haya cumplido con lo prescrito en los Párrafos (b) y (c) de esta sección.
- (b) El piloto al mando demostrará un conocimiento adecuado de:
- (1) La operación que se ha de realizar. Esto incluirá conocimiento de:
- (i) El terreno y las altitudes mínimas de seguridad.
- (ii) Las condiciones meteorológicas estacionales.
- (iii) Los procedimientos, instalaciones y servicios de meteorología, de comunicaciones y de tránsito aéreo.
- (iv) Los procedimientos de búsqueda y salvamento; y
- (v) Las instalaciones y los procedimientos de navegación, relacionados con la ruta o área en que se habrá de realizar el vuelo; y
- (2) Los procedimientos aplicables a las trayectorias de vuelo sobre zonas densamente pobladas y zonas de gran densidad de tránsito, obstáculos, topografía, iluminación, ayudas para la aproximación y procedimientos de llegada, salida, espera y aproximación por instrumentos, así como de los mínimos de utilización aplicables.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (3) La parte de la demostración relacionada con los procedimientos de llegada, de salida, de espera y de aproximación por instrumentos puede llevarse a cabo en un dispositivo de instrucción apropiado, que sea adecuado para estos fines.
- (c) Un piloto al mando habrá hecho un vuelo, representativo de la operación que deberá realizar, que debe incluir un aterrizaje en un helipuerto representativo, como miembro de la tripulación de vuelo y acompañado por un piloto calificado para la operación.
- (d) El explotador llevará un registro, suficiente para satisfacer a la UAEAC, de la capacitación del piloto y de la forma en que ésta se haya conseguido.
- (e) El explotador no continuará utilizando a un piloto como piloto al mando en una operación, a menos que en los 12 meses precedentes el piloto haya hecho por lo menos un vuelo representativo como piloto miembro de la tripulación de vuelo, como piloto inspector, o como observador en la cabina de pilotaje.
- (f) En caso de que hayan transcurrido más de 12 meses sin que el piloto haya hecho un vuelo representativo, antes de actuar de nuevo como piloto al mando en esa operación dicho piloto debe demostrar nueva capacitación, de acuerdo con los Párrafos (b) y (c) de esta sección.

135.835 Experiencia reciente - Piloto al mando y copiloto

- (a) El explotador no asignará a un piloto al mando o a un copiloto para que se haga cargo de los mandos de vuelo de un tipo o variante de un tipo de una aeronave durante el despegue y el aterrizaje, a menos que dicho piloto haya estado a cargo de los mandos de vuelo como mínimo en tres (3) despegues y en tres (3) aterrizajes, en los 90 días precedentes, en el mismo tipo de aeronave o en un simulador de vuelo aprobado a tal efecto.
- (b) Cuando un piloto al mando o un copiloto vuele en diferentes variantes del mismo tipo de aeronave o en diferentes tipos de aeronave con características similares en términos de procedimientos de operación, sistemas y manejo, la UAEAC decidirá en qué condiciones podrán combinarse los requisitos del Párrafo (a) de esta sección para cada variante o cada tipo de aeronave.

135.840 Uso de sustancias psicoactivas

El personal cuyas funciones sean críticas desde el punto de vista de la seguridad operacional de la aviación (empleados que ejercen funciones delicadas desde el punto de vista de la seguridad operacional) no desempeñarán dichas funciones mientras estén bajo la influencia de sustancias psicoactivas que perjudiquen la actuación humana. Las personas en cuestión se abstendrán de todo tipo de uso problemático de ciertas sustancias.

135.845 Idioma común y competencia lingüística

El explotador se cerciorará de que los miembros de la tripulación de vuelo demuestren tener la capacidad de hablar y comprender el idioma utilizado para las comunicaciones radiotelefónicas conforme a lo especificado en el RAC 61.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

135.850 Requisitos de experiencia, calificaciones y verificaciones de pilotos al mando de aviones operados por un solo piloto en condiciones IFR o de noche

- (a) Cuando el explotador realice operaciones IFR o de noche en aviones operados con un solo piloto, no designará a un piloto al mando, salvo que éste cumpla con los siguientes requisitos de experiencia, instrucción y actividad reciente:
- (1) Para operaciones según IFR o de noche, haber acumulado como mínimo:
 - (i) 50 horas de vuelo en la clase de avión, de las cuales 10 horas serán como piloto al mando.
 - (2) Para operaciones según IFR, haber acumulado como mínimo:
 - (i) 25 horas de vuelo según IFR en la clase de avión, las cuales podrán ser parte de las 50 horas de vuelo del Subpárrafo (a) (1) (i);
 - (3) Para operaciones de noche, haber acumulado como mínimo:
 - (i) 15 horas de vuelo de noche, las cuales podrán ser parte de las 50 horas de vuelo del Subpárrafo (a) (1) (i);
 - (4) Para operaciones según IFR, haber adquirido experiencia reciente como piloto en operaciones con un solo piloto utilizando reglas IFR de:
 - (i) Cinco vuelos IFR como mínimo, incluso tres aproximaciones por instrumentos, realizadas durante los 90 días precedentes en la clase de avión en función de piloto único; o
 - (ii) Una verificación de aproximación por instrumentos IFR en un avión de ese tipo durante los 90 días precedentes;
 - (5) Para operaciones de noche, haber realizado por lo menos tres (3) despegues y aterrizajes de noche en la clase de avión en función de piloto único durante los 90 días precedentes; y
 - (6) Haber completado con éxito programas de instrucción que incluyan, además de los requisitos del Capítulo H de este reglamento, el aleccionamiento a los pasajeros con respecto a la evacuación de emergencia; la gestión del piloto automático, y el uso simplificado de la documentación en vuelo.

Capítulo F. Gestión de la fatiga

Requisitos Generales

135.905 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos generales de gestión de la fatiga que se aplican a las operaciones de este reglamento.

135.910 Cumplimiento de los requisitos



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (a) El explotador, sin perjuicio del cumplimiento de las normas legales de carácter laboral que regulan la jornada de trabajo, y con fines de gestión de sus riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, establecerá:
- (1) Limitaciones del tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso; o
 - (2) Un sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) para todas las operaciones; o
 - (3) Un FRMS para parte de sus operaciones y requisitos prescriptivos para el resto de sus operaciones.
- (b) Cuando el explotador adopte requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga para parte o para la totalidad de sus operaciones, la UAEAC puede aprobar, en circunstancias excepcionales, variantes de estos requisitos basándose en una evaluación de los riesgos proporcionada por el explotador. Las variantes aprobadas proporcionarán un nivel de seguridad operacional igual, o mejor, que el nivel que se alcanza con los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga.
- (c) La UAEAC podrá aprobar el FRMS del explotador antes de que dicho sistema pueda remplazar a uno o a todos los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga. Los FRMS aprobados proporcionarán un nivel de seguridad operacional igual, o mejor, que el nivel que se alcanza con los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga.
- (d) Para asegurar que el FRMS aprobado del explotador proporciona un nivel de seguridad operacional equivalente, o mejor, que el nivel que se alcanza con los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga, la UAEAC:
- (1) Requerirá que el explotador establezca valores máximos para el tiempo de vuelo y/o los períodos de servicio de vuelo y períodos de servicio, y valores mínimos para los períodos de descanso. Estos valores se basarán en principios y conocimientos científicos, con sujeción a procesos de garantía de la seguridad operacional, y aceptables para la UAEAC.
 - (2) Podrá autorizar una reducción de los valores máximos o un aumento de los valores mínimos cuando los datos del explotador indiquen que estos valores son muy altos o muy bajos, respectivamente; y
 - (3) Podrá aprobar un aumento de los valores máximos o una reducción de los valores mínimos sólo después de evaluar la justificación del explotador para efectuar dichos cambios, basándose en la experiencia adquirida en materia de FRMS y en los datos relativos a fatiga.
- (e) Todo explotador que implante un FRMS para gestionar los riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, tendrá, como mínimo, que:
- (1) Incorporar principios y conocimientos científicos en el FRMS.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) Identificar constantemente los peligros de seguridad operacional relacionados con la fatiga y los riesgos resultantes.
 - (3) Asegurar la pronta aplicación de medidas correctivas necesarias para atenuar eficazmente los riesgos asociados a los peligros.
 - (4) Facilitar el control permanente y la evaluación periódica de la mitigación de los riesgos relacionados con la fatiga que se logra con dichas medidas; y
 - (5) Facilitar el mejoramiento continuo de la actuación global del FRMS.
- (f) El explotador mantendrá registros semestrales de tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso para todos los miembros de sus tripulaciones de vuelo y de cabina.
- (g) Los requisitos del FRMS se describen en el Apéndice M de este reglamento.

135.915 Requisitos prescriptivos

Los requisitos prescriptivos en materia de gestión de la fatiga son los contenidos en el Apéndice N de este Reglamento.

***Nota:** Según lo indicado por el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional, en tanto finalice la etapa de desarrollo del proyecto de enmienda (PE) a los requisitos prescriptivos del LAR 135, por parte del Sistema, las AAC de cada Estado utilizarán sus propios requisitos.*

Capítulo G. Verificaciones de la tripulación de vuelo

135.1005 Aplicación

- (a) Este capítulo se aplica a todo el personal sujeto a este reglamento, además:
- (1) Establece las pruebas y verificaciones requeridas para pilotos que realizan operaciones de acuerdo con este reglamento; y
 - (2) Permite que el personal de los centros de entrenamiento de aeronáutica civil autorizados según el RAC 142, que satisfacen los requisitos de las Secciones 135.1145 y 135.1155, provean instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones bajo contrato u otros arreglos a explotadores que operan de conformidad con este reglamento.

135.1010 Requisitos de evaluaciones iniciales y periódicas a pilotos

- (a) El explotador no designará un piloto al mando, salvo que desde el comienzo del doceavo mes calendario precedente al servicio, el piloto haya aprobado una evaluación escrita o verbal realizada por la UAEAC o un inspector del explotador autorizado, sobre los conocimientos de ese piloto en las siguientes áreas:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (1) Las disposiciones apropiadas de este reglamento y de los RAC 61 y 91, de las OpSpecs y de los manuales del explotador.
 - (2) Para cada tipo de aeronave a ser operada por el piloto, los motores, componentes mayores y sistemas, dispositivos mayores, performance y limitaciones operacionales, procedimientos operacionales estándar y de emergencia y el contenido del AFM aprobado de la aeronave o equivalente, como sea aplicable.
 - (3) Por cada tipo de aeronave a ser operada por el piloto, el método para determinar las limitaciones de peso (masa) y balance (centrado) para despegues, aterrizajes y operaciones en ruta.
 - (4) Navegación y uso de ayudas a la navegación aérea apropiadas para la operación incluyendo, cuando sea aplicable, procedimientos e instalaciones para aproximaciones instrumentales.
 - (5) El procedimiento de control de tránsito aéreo, incluyendo procedimientos IFR, cuando sea aplicable.
 - (6) Meteorología en general, incluyendo los principios de sistemas frontales, congelamiento, neblina, tormenta, viento cortante y si es apropiado para la operación del explotador, condiciones meteorológicas a grandes alturas.
 - (7) Procedimientos para:
 - (i) Reconocimiento y desviaciones en situaciones meteorológicas severas.
 - (ii) Evadir situaciones meteorológicas severas en casos de encuentros inadvertidos, incluyendo vientos cortantes a baja altura, exceptuando a los pilotos de helicópteros a los cuales no les es requerida la evaluación en escapes de vientos cortantes a baja altura; y
 - (iii) Operación en o cerca de tormentas, incluyendo altitudes de mejor penetración; turbulencias de aire, incluyendo turbulencias en aire claro; formación de hielo, granizo y otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas.
 - (8) Equipos nuevos, procedimientos, o técnicas, según corresponda.
 - (9) Las evaluaciones de competencia en idioma inglés, para expedición y/o renovación de licencias, son realizadas por la UAEAC o por un Centro evaluador de competencia lingüística autorizado por la UAEAC.
- (b) Verificaciones de la competencia de los pilotos. El explotador no podrá designar a un piloto, a menos que desde el comienzo del sexto mes calendario precedente al servicio, para determinar la competencia del piloto en las técnicas y habilidades prácticas en una aeronave o clase de aeronave, el piloto haya:
- (1) Aprobado una verificación de la competencia ante piloto inspector de la UAEAC o ante un inspector del explotador autorizado.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (i) En esa clase de aeronave, si se trata de un avión monomotor que no sea turborreactor; o
 - (ii) En ese tipo de aeronave si se trata de un helicóptero, avión multimotor o avión turborreactor.
- (c) La duración de la verificación de la competencia será determinada por la UAEAC o por el inspector del explotador autorizado que realiza dicha evaluación.
- (1) La verificación de la competencia puede incluir cualquiera de las maniobras y procedimientos requeridos normalmente para la emisión original de la licencia requerida por el piloto para las operaciones autorizadas y apropiadas a la categoría, clase y tipo de la aeronave involucrada.
 - (2) A los fines de este párrafo y del párrafo anterior, tipo aplicado a un avión, es cualquier grupo de aviones determinados por la autoridad aeronáutica que tengan medios de propulsión similares, el mismo fabricante y que no tengan diferencia significativa de manejo o características de vuelo. Asimismo, tipo aplicado a un helicóptero, significa del mismo fabricante y modelo.
- (d) Para fines de este reglamento, la realización competente de un procedimiento o maniobra por una persona a ser utilizada como piloto, requiere que la misma tenga el dominio obvio de la aeronave, sin que se ponga en duda la realización exitosa de las maniobras.
- (e) La UAEAC o inspector del explotador autorizado certificarán la competencia de cada piloto que apruebe las evaluaciones de conocimientos o en vuelo, en los registros de los pilotos del explotador.
- (f) Secciones de la verificación de la competencia requeridas pueden ser realizadas en simuladores o cualquier otro dispositivo de instrucción apropiado, si es aprobado por la UAEAC.

135.1015 Verificación de la competencia en instrumentos de los pilotos

- (a) El explotador no podrá designar a un piloto al mando de una aeronave que opera según IFR a menos que, desde el comienzo del sexto mes calendario precedente al servicio, el piloto haya aprobado una verificación de la competencia en instrumentos de conformidad con esta sección, realizada por la UAEAC o por un inspector del explotador autorizado.
- (b) Un piloto no podrá utilizar un tipo de procedimiento de aproximación de precisión por instrumentos bajo IFR a menos que, desde el comienzo del sexto mes calendario antes al servicio, el piloto haya demostrado satisfactoriamente este tipo de procedimiento de aproximación.
- (c) Un piloto no podrá utilizar un procedimiento que no es de precisión según reglas de vuelo instrumental a menos que desde el comienzo del sexto mes calendario precedente al servicio, el piloto haya demostrado satisfactoriamente bien sea, este tipo de procedimiento de aproximación o cualesquiera otros dos tipos de aproximaciones de no precisión.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (d) El procedimiento o procedimientos de aproximación instrumental deben incluir por lo menos una aproximación en línea recta, una aproximación en circuito y una aproximación frustrada. Cada tipo de procedimiento de aproximación demostrado tiene que ser ejecutado en los mínimos publicados para ese procedimiento.
- (e) La verificación de la competencia en instrumentos requerida por el Párrafo (a) de esta sección, consistirá de una prueba verbal o escrita de equipos y una evaluación de vuelo en condiciones IFR simuladas o reales.
- (f) La evaluación de equipos incluye preguntas de procedimientos de emergencia, operación de motores, sistemas de combustible y aceite, selección de potencia, velocidades de pérdida, velocidad óptima con un motor inoperativo, operaciones de hélices y súper cargadores y los sistemas hidráulico, mecánicos y eléctricos, como sea apropiado.
- (g) La verificación en vuelo incluye navegación por instrumentos, recuperación de emergencias simuladas y aproximaciones instrumentales estándar que involucren instalaciones y servicios de navegación que el piloto está autorizado a utilizar.
- (h) Cada piloto que realice una verificación de la competencia en instrumentos tendrá que demostrar los estándares de competencia requeridos por el Párrafo 135. 1010(d) de este capítulo.
 - (1) La verificación de la competencia en instrumentos debe:
 - (i) Para un piloto al mando de un avión o helicóptero de conformidad con el Párrafo 135.810 (a), incluir los procedimientos y maniobras para una licencia de piloto de línea aérea en el tipo de aeronave en particular, si es apropiado; y
 - (ii) Para un piloto al mando de una aeronave o helicóptero de conformidad con el Párrafo 135.810 (c), incluir los procedimientos y maniobras para una licencia de piloto comercial con habilitación instrumental y si es requerido para la habilitación de la aeronave apropiada.
 - (2) La verificación de la competencia en instrumentos será realizada por un inspector del explotador o por un piloto inspector de la UAEAC.
- (i) Cuando el piloto al mando es asignado para volar sólo un tipo de aeronave, este piloto deberá realizar la prueba de aptitud y destreza en instrumentos requerida por el Párrafo (a) de esta sección en ese tipo de aeronave.
- (j) Cuando el piloto al mando es asignado a volar más de un tipo de aeronave, éste deberá realizar la verificación de competencia en instrumentos requerida por el Párrafo (a) de esta sección en cada tipo de aeronave al cual ha sido asignado, en forma rotativa, pero no más de una evaluación de vuelo durante cada período descrito en el Párrafo (a) de esta sección.
- (k) Cuando el piloto al mando es asignado a volar aviones monomotores y multimotores, éste deberá inicialmente realizar la verificación de la competencia en instrumentos requerida por el Párrafo (a) de esta sección en una aeronave multimotor y cada evaluación en lo sucesivo en forma alterna en aeronaves monomotores y multimotores, pero no más de una verificación en vuelo durante cada período descrito en el Párrafo (a) de esta sección.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (1) Partes de la evaluación de vuelo requeridas pueden ser realizadas en un simulador u otros dispositivos de instrucción apropiados, si es aprobado por la UAEAC.
- (l) Si el piloto al mando está autorizado para utilizar un sistema de piloto automático en lugar de un copiloto, el piloto debe demostrar durante la verificación de la competencia en instrumentos requerida, que es capaz, sin copiloto, con o sin el uso del piloto automático de:
 - (1) Realizar operaciones instrumentales competentemente, y
 - (2) Realizar comunicaciones aire/tierra apropiadamente y cumplir con instrucciones de control de tráfico aéreo complejas.
 - (3) Cada piloto que sea evaluado utilizando un piloto automático, debe demostrar que mientras use el piloto automático, la aeronave puede ser operada tan eficientemente como si existiera un copiloto presente para realizar las comunicaciones aire/tierra y las instrucciones de tránsito aéreo.
 - (i) La verificación con piloto automático requiere ser demostrada una sola vez cada doce (12) meses durante la verificación de la competencia en instrumentos requerida según el Párrafo (a) de esta sección.

135.1020 Verificación en línea de los pilotos

- (a) El explotador no podrá designar a un piloto al mando de una aeronave, salvo que desde el comienzo del doceavo mes calendario precedente al servicio, haya realizado una verificación en vuelo en uno de los tipos de aeronave de las cuales esté operando. La verificación en vuelo debe:
 - (1) Ser realizada por un inspector del explotador o por un representante de la UAEAC.
 - (2) Consistir de un vuelo sobre segmentos de una ruta; e
 - (3) Incluir aterrizajes y despegues de uno o más aeropuertos representativos. Adicionalmente a los requerimientos de este párrafo, para un piloto autorizado a realizar operaciones según IFR, un vuelo debe ser realizado en una aerovía, una ruta aprobada fuera de la aerovía o en un segmento de cualquiera de ellas.
- (b) El piloto que realice la verificación deberá determinar si el piloto que está siendo evaluado realiza satisfactoriamente sus tareas y responsabilidades como piloto al mando en operaciones según este reglamento y lo deberá certificar en los registros de instrucción del piloto.
- (c) El explotador deberá establecer en el manual de operaciones requerido por la Sección 135.025 del Capítulo A de este reglamento, un procedimiento en el cual asegure que cada piloto que no haya volado una ruta o a un aeródromo dentro de los noventa (90) días que le preceden, deberá antes de comenzar el vuelo, familiarizarse con toda la información disponible requerida para la operación segura del vuelo.

135.1025 Repetición de maniobras durante una verificación



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) Entrenamiento de recalificación. Entrenamiento requerido para los miembros de la tripulación que hayan sido instruidos, entrenados y calificados por parte del explotador, pero que por diversos motivos hayan perdido su vigencia para servir en una posición de trabajo y/o aeronave particular, debido a que no han recibido entrenamiento periódico, un vuelo requerido o una verificación de la competencia dentro de la tolerancia al período de validez apropiado. El entrenamiento de recalificación también es aplicable en la siguiente situación: (i) pilotos al mando que están siendo reasignados como copilotos en el mismo tipo de aeronave, cuando el entrenamiento de asiento dependiente es requerido.
- (3) Entrenamiento periódico. Entrenamiento requerido para los miembros de la tripulación que hayan sido instruidos y calificados por el explotador, quienes continuarán prestando servicios en la misma posición de trabajo y tipo de aeronave y recibirán entrenamiento periódico y una verificación de la competencia dentro de la tolerancia al período de validez apropiado, a fin de mantener su competencia y calificación.
- (4) Horas programadas. Las horas de instrucción o de entrenamiento establecidas en este capítulo, podrán ser reducidas por la UAEAC, una vez que el explotador demuestra que las circunstancias justifican una cantidad menor, sin perjuicio para la seguridad operacional.
- (5) Instrucción de diferencias. Instrucción requerida para los miembros de la tripulación que han sido calificados y se han desempeñado en un tipo de aeronave particular, cuando la UAEAC determina que es necesario proveer instrucción de diferencias antes que los tripulantes se desempeñen en la misma función en una variante particular de esa aeronave.
- (6) Instrucción inicial. Instrucción requerida para los miembros de la tripulación de vuelo que no han sido calificados ni han prestado servicios en la misma función en otra aeronave del mismo grupo.
- (7) Instrucción de promoción. Instrucción requerida para los miembros de la tripulación de vuelo que han sido calificados y se han desempeñado como copilotos o mecánicos de a bordo en un tipo de aeronave particular, antes de que puedan ser calificados y habilitados como pilotos al mando y como copilotos, respectivamente, en ese mismo tipo de aeronave.
- (8) Instrucción de transición. Instrucción requerida para los miembros de la tripulación que han sido habilitados y se han desempeñado en la misma función en otra aeronave del mismo grupo.
- (9) Instrucción o entrenamiento en vuelo. Las maniobras, procedimientos o funciones que deben ser realizadas en la aeronave.

135.1110 Programas de instrucción: Generalidades

- (a) Todo explotador que sea requerido a tener un programa de instrucción según la Sección 135.1165, deberá:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

de la tripulación, particularmente con respecto a los procedimientos no normales y de emergencia; y

(8) Se repetirá periódicamente e incluirá verificaciones de la competencia según lo requerido en este reglamento.

Nota 1: En los Procedimientos para los servicios de navegación aérea - Instrucción (PANS-TRG, Doc. 9868) figuran los procedimientos para la instrucción relativa a la prevención y recuperación de la pérdida de control en un dispositivo de instrucción para simulación de vuelo.

Nota 2: En el Manual sobre instrucción para la prevención y la recuperación de la pérdida del control de la aeronave (Doc. 10011) figura orientación sobre la instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control en un dispositivo de instrucción para simulación de vuelo.

- (c) Siempre que un miembro de la tripulación de vuelo completa su entrenamiento periódico y una verificación, un mes antes o un mes después del mes calendario de entrenamiento o verificación, se considera que ha realizado dicho entrenamiento o verificación en el mes requerido.
- (d) Cada instructor, supervisor o inspector del explotador, responsable de alguna materia de instrucción en tierra, segmento de instrucción de vuelo, curso de instrucción o verificación de la competencia prevista en este capítulo:
- (1) Debe certificar el conocimiento y la competencia de los miembros de la tripulación de vuelo, instructores de vuelo e inspectores del explotador, una vez que han finalizado la instrucción, el entrenamiento o la verificación prevista.
 - (2) La certificación deberá ser archivada en los registros de cada tripulante de vuelo.
 - (3) Cuando la certificación requerida por este párrafo es realizada a través de un sistema de registro por computadora, el instructor, supervisor o inspector del explotador que certifica, debe ser identificado en cada registro, aunque la firma de cada uno de ellos no es requerida.
- (e) Las materias que son aplicables a más de una aeronave o posición de tripulante y que han sido satisfactoriamente completadas en un curso anterior de otra aeronave o posición de tripulante, no necesitan ser repetidas en adiestramientos subsiguientes, excepto en el entrenamiento periódico.
- (f) Los simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción de vuelo pueden ser utilizados en el programa de instrucción del explotador, si son aprobados por la UAEAC.

135.1115 Programas de instrucción

Reglas especiales

- (a) Sólo otro explotador certificado según este capítulo o un centro de entrenamiento de aeronáutica civil certificado según el RAC 142, es elegible para conducir instrucción, pruebas y



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

verificaciones de acuerdo a un contrato u otros arreglos, de aquellas personas sujetas a los requisitos de este capítulo.

- (b) Un explotador podrá contratar los servicios o establecer un arreglo con un centro de entrenamiento de aeronáutica civil certificado según el RAC 42, a fin de conducir instrucción, pruebas y verificaciones requeridas por este capítulo, si dicho centro:
- (1) Cuenta con las especificaciones de instrucción emitidas según el RAC 142.
 - (2) Posee instalaciones, equipos de instrucción y material didáctico que cumplan con los requisitos del RAC 142.
 - (3) Posee currículos, segmentos de los currículos y partes de los segmentos de los currículos aprobados, que son aplicables para ser utilizados en los cursos de instrucción requeridos por este capítulo.
 - (4) Posee instructores e inspectores del explotador en cantidad suficiente, debidamente calificados según las Secciones 35.1145 hasta 135.1160 que provean instrucción, pruebas y verificaciones a las personas que están sujetas a este capítulo.

135.1120 Programa de instrucción y revisión: Aprobación inicial y final

- (a) Sin perjuicio de lo previsto en los RAC 3 y 142, para obtener la aprobación inicial o final de un programa de instrucción, o de una revisión a un programa de instrucción aprobado, el explotador presentará ante la UAEAC:
- (1) Un bosquejo del currículo de instrucción propuesto o revisado, que provea información suficiente para una evaluación preliminar del programa de instrucción o revisión propuesta.
 - (2) Información adicional relevante que sea solicitada por la UAEAC.
- (b) Si el programa de instrucción propuesto o revisión cumplen con lo previsto para la certificación del programa:
- (1) La UAEAC otorgará la aprobación inicial por escrito.
 - (3) El explotador podrá llevar a cabo la instrucción con arreglo al programa; y
 - (3) La UAEAC evaluará la efectividad de dicho programa de instrucción y notificará al explotador acerca de las deficiencias encontradas y los plazos en que estas deberán ser corregidas en caso de existir alguna.
- (c) La UAEAC otorgará la aprobación final al programa de instrucción propuesto o revisión, si:
- (1) El explotador demuestra que la instrucción realizada según la aprobación inicial referida en el Párrafo (b) de esta sección asegura que cada persona que ha completado exitosamente la instrucción se encuentra adecuadamente capacitada para desempeñar sus funciones asignadas.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (d) Para otorgar la aprobación inicial y final de los programas de instrucción o de sus revisiones, incluyendo la reducción de las horas programadas establecidas en este capítulo, la UAEAC determinará si:
- (1) Las ayudas de instrucción, dispositivos, métodos, y procedimientos listados en los currículos de instrucción del explotador, como se encuentran especificados en la Sección 135.1125 aumentan la calidad y efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- (e) Siempre que la UAEAC considere que es necesario efectuar una revisión con el objetivo de mantener la efectividad de un programa de instrucción que ha recibido la aprobación final, se aplicará lo siguiente:
- (1) El explotador debe, tras recibir la notificación de la UAEAC, realizar los cambios a los programas de instrucción que la UAEAC considere necesarios.
 - (2) Dentro de los treinta (30) días después de que el explotador recibe la notificación, puede presentar una solicitud de reconsideración a la UAEAC.
 - (3) La presentación de una solicitud de reconsideración mantendrá pendiente la notificación de la decisión de la UAEAC.
 - (4) Sin embargo, si la UAEAC determina que existe una emergencia o urgencia que requiere acción inmediata en el interés de la seguridad operacional, puede, comunicando las razones, requerir un cambio efectivo sin demora.

135.1125 Programa de instrucción: Currículos

- (a) Cada explotador debe preparar y mantener vigente un currículo escrito del programa de instrucción para cada tipo de aeronave y para cada tipo de tripulante requerido por ese tipo de aeronave. El currículo incluirá la instrucción en tierra y de vuelo requerida por este capítulo.
- (b) Cada currículo de instrucción debe incluir lo siguiente:
- (1) Una lista de los temas principales de instrucción en tierra, incluidos temas de instrucción de emergencias.
 - (2) Una lista de todos los dispositivos de instrucción, maquetas, dispositivos de instrucción de sistemas, dispositivos de instrucción de procedimientos, u otras ayudas de instrucción que utilizará el explotador; y
 - (3) Descripciones detalladas o representaciones gráficas de maniobras normales, no normales y de emergencia, procedimientos y funciones que serán ejecutadas durante cada fase de instrucción o verificación de vuelo, indicando las maniobras, procedimientos y funciones que serán realizadas en vuelo respecto a la instrucción y verificaciones de vuelo.

135.1130 Requisitos de instrucción para tripulantes de vuelo



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (a) El explotador incluirá en sus programas de instrucción, la siguiente instrucción inicial y de transición en tierra, como sea apropiada a la asignación particular del miembro de la tripulación de vuelo:
- (1) Instrucción de adoctrinamiento básico en tierra para miembros de la tripulación de vuelo recién contratados, incluyendo cuarenta (40) horas programadas de instrucción, salvo que sean reducidas de acuerdo con el Párrafo 135.1120 (d) de este capítulo, en al menos los siguientes temas:
 - (i) Deberes y responsabilidades de los miembros de la tripulación de vuelo como sea aplicable.
 - (ii) Disposiciones apropiadas de los RAC.
 - (iii) El contenido del AOC y de las OpSpecs.
 - (iv) Las partes apropiadas del manual de operaciones del explotador.
 - (v) El transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea.
 - (vi) El sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).
 - (vii) Seguridad de la aviación (AVSEC); y
 - (viii) La actuación y limitaciones humanas, y la coordinación de la tripulación de vuelo.
 - (2) Instrucción inicial, de transición y de promoción en tierra prevista en la Sección 135.1175, como sea aplicable.
 - (3) Instrucción de emergencias según lo establecido en la Sección 135.1135.
- (b) Cada programa de instrucción proveerá instrucción inicial, de transición y promoción de vuelo especificada en la Sección 135.1180, como sea aplicable.
- (c) Cada programa de instrucción proporcionará el entrenamiento periódico en tierra y de vuelo previsto en la Sección 135.1185.
- (d) La instrucción de promoción prevista en las Secciones 135.1175 y 135.1180 para un tipo particular de aeronave, puede ser incluida en el programa de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo quienes han sido calificados y se encuentran sirviendo como copilotos en dicha aeronave.
- (e) Además de la instrucción inicial, de transición, de promoción y del entrenamiento periódico, cada programa de instrucción proveerá instrucción en tierra y de vuelo y prácticas necesarias para garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo:
- (1) Se mantenga debidamente entrenado y competente en cada aeronave, posición de miembro de la tripulación de vuelo y tipo de operación en que presta sus servicios el miembro de la tripulación de vuelo; y
 - (2) Se califique en equipos, instalaciones y servicios, procedimientos y técnicas nuevas, incluyendo las modificaciones en las aeronaves.

135.1135 Instrucción de emergencias para miembros de la tripulación



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (a) Cada programa de instrucción debe proporcionar el adiestramiento de emergencias establecido en esta sección, para cada tipo, modelo y configuración de aeronave, cada miembro de la tripulación requerido, y cada clase de operación conducida, en la medida que sea apropiado para cada miembro de la tripulación y explotador.
- (b) La instrucción de emergencias debe proveer lo siguiente:
- (1) Instrucción sobre las funciones asignadas y procedimientos de emergencia, incluida la coordinación entre los miembros de la tripulación.
 - (2) Instrucción individual en la ubicación, función y operación de equipos de emergencia, incluyendo:
 - (i) Equipos utilizados en amaraje forzoso y evacuación.
 - (ii) Equipos de primeros auxilios y su uso adecuado; y
 - (iii) Extintores de incendio portátiles, con énfasis en el tipo de extintor que será utilizado en las diferentes clases de incendio.
 - (3) Instrucción en el manejo de situaciones de emergencia, tales como:
 - (i) Descompresión rápida.
 - (ii) Incendio en vuelo o en la superficie y procedimientos para el control de humo, con énfasis en equipos eléctricos e interruptores de circuito conexos localizados en las áreas de cabina.
 - (iii) Amaraje forzoso y evacuación.
 - (iv) Enfermedad, heridas u otras situaciones no normales que involucren a pasajeros o miembros de la tripulación de vuelo; y
 - (v) Secuestro y otras situaciones inusuales.
 - (4) Análisis de accidentes e incidentes previamente ocurridos y que están vinculados a situaciones de emergencia reales.
- (c) Cada miembro de la tripulación realizará al menos los siguientes ejercicios de emergencia, utilizando los equipos y procedimientos de emergencia adecuados, a menos que la UAEAC considere que, en el caso de un ejercicio particular, el miembro de la tripulación puede ser debidamente entrenado mediante demostración:
- (1) Amaraje forzoso, si procede.
 - (2) Evacuación de emergencia.
 - (3) Extinción de incendio y control de humo.
 - (4) Operación y uso de salidas de emergencia, incluido el despliegue y uso de toboganes de evacuación, si procede.
 - (5) Uso del oxígeno de la tripulación y los pasajeros.
 - (6) Remoción e inflado de las balsas salvavidas, utilización de las cuerdas salvavidas y abordaje de pasajeros y tripulantes, si procede.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (7) Colocación e inflado de los chalecos salvavidas y utilización de otros dispositivos individuales de flotación, si es aplicable.
- (d) Los miembros de la tripulación que prestan servicios a más de 25.000 ft recibirán instrucción en:
- (1) Respiración.
 - (2) Hipoxia.
 - (3) Duración del tiempo de conciencia sin oxígeno suplementario en altura.
 - (4) Expansión de gases.
 - (5) Formación de burbujas en la sangre.
 - (6) Fenómenos físicos e incidentes de descompresión.
- (e) No será permitido llevar pasajeros o carga a bordo y simular situaciones de emergencia.
- (f) El entrenamiento teórico inicial para pilotos e ingenieros de vuelo debe tener por lo menos 120 horas de instrucción.

135.1140 Aprobación de simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción

- (a) Los cursos de instrucción que utilicen simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción pueden ser incluidos en el programa de instrucción del explotador si éstos son aprobados por la UAEAC.
- (b) Cada simulador de vuelo y cualquier otro dispositivo de instrucción de vuelo utilizado en un curso de instrucción o en las verificaciones exigidas por este capítulo, cumplirán los siguientes requisitos:
- (1) Será aprobado específicamente para:
 - (i) El explotador; y
 - (ii) La maniobra, el procedimiento o la función de miembro de la tripulación particular de que se trate.
 - (2) Mantendrá las características de performance, funcionamiento y otras que se exigen para la aprobación.
 - (3) Además, los simuladores de vuelo, deben ser:
 - (i) Aprobados para la aeronave de tipo y, si procede, para la variación particular dentro del tipo de aeronave, en la cual la instrucción y verificación es realizada; y
 - (ii) Modificados para adecuarse a cualquier cambio de la aeronave a ser simulada, que varíe las características de performance, funcionales u otras que sean requeridas para la aprobación.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (6) Haya completado los requisitos de experiencia reciente requeridos en la Sección 135.835 del Capítulo E de este reglamento; y
- (7) Haya sido autorizado por la UAEAC para las funciones involucradas de inspector del explotador.
- (c) El explotador no podrá utilizar una persona como inspector del explotador en simulador de vuelo en un programa de instrucción establecido según este capítulo salvo que, con respecto al tipo de aeronave involucrada, esa persona cumpla las disposiciones del Párrafo (b) de esta sección; o
- (1) Posea los certificados y las habilitaciones aplicables de miembro de la tripulación de vuelo, excepto el certificado médico requerido para servir como piloto al mando en operaciones según este capítulo.
- (2) Haya completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para la aeronave, incluyendo instrucción periódica requerida para desempeñarse como piloto al mando en operaciones según este capítulo.
- (3) Haya completado satisfactoriamente las verificaciones de la competencia requeridas para servir como piloto al mando en operaciones sujetas a este capítulo.
- (4) Haya completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción aplicables de acuerdo con la Sección 135.1155; y
- (5) Haya sido autorizado por la UAEAC para las funciones involucradas de inspector del explotador en simulador de vuelo.
- (d) El cumplimiento de los requisitos establecidos en los Párrafos (b) (2), (3), y (4) o (c) (2), (3) y (4) de esta sección, como sea aplicable, será anotado en los registros de instrucción individuales mantenidos por el explotador.
- (e) Un inspector del explotador que no posea un certificado médico apropiado, podrá actuar como inspector del explotador en simulador de vuelo, pero no podrá servir como miembro de la tripulación de vuelo en operaciones según este capítulo.
- (f) Un inspector del explotador de simulador de vuelo, deberá cumplir con lo siguiente:
- (1) Volar por lo menos 2 segmentos de vuelo como miembro de la tripulación requerido para el tipo, clase o categoría de aeronave involucrada, dentro de los doce (12) meses precedentes a la realización de cualquier función de inspector del explotador en un simulador de vuelo: o
- (2) Completar satisfactoriamente un programa de observación en línea aprobado dentro del período establecido por ese programa, que deberá preceder la realización de cualquier función de inspector del explotador en un simulador de vuelo.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (g) Los segmentos de vuelo o el programa de observación en línea requerido en el Párrafo (f) de esta sección, se consideran cumplidos en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes en que debe ser realizado.

135.1150 Calificaciones: Instructores de vuelo (aeronaves y simuladores de vuelo)

- (a) Para los propósitos de esta sección y de la Sección 135.1160 de este capítulo:

- (1) Un instructor de vuelo de aeronave, es una persona que está calificada para impartir instrucción de vuelo en aeronave, en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo, para un tipo, clase y categoría de aeronave en particular.
- (2) Un instructor de vuelo de simulador de vuelo, es una persona que está calificada para impartir instrucción, únicamente en simulador de vuelo, en un dispositivo de instrucción de vuelo o en ambos, para un tipo, clase o categoría de aeronave en particular.
- (3) Instructores de vuelo de aeronave y de simulador de vuelo, son instructores que cumplen las funciones prescritas en los Párrafos (a) (1) y (a) (2) de esta sección.

- (b) El explotador no podrá utilizar una persona como instructor de vuelo de aeronave en un programa de instrucción establecido según este capítulo salvo que, con respecto al tipo, clase o categoría de aeronave involucrada, esa persona:

- (1) Posea las licencias y habilitaciones requeridas para servir como piloto al mando, en operaciones según este reglamento.
- (2) Haya completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para la aeronave, incluyendo el entrenamiento periódico requerido para servir como piloto al mando, en operaciones según este reglamento.
- (3) Haya completado satisfactoriamente las verificaciones de la competencia requeridas para servir como piloto al mando, en operaciones según este reglamento.
- (4) Haya completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción aplicables establecidos en la Sección 135.1160 de este capítulo, incluyendo instrucción y práctica en vuelo para la capacitación inicial y periódica.
- (5) Posea al menos de un certificado médico Clase III; salvo que actúe como miembro de la tripulación de vuelo, en tal caso deberá tener un certificado médico Clase I.
- (6) Haya cumplido los requisitos de experiencia reciente establecidos en la Sección 135.835 del Capítulo E de este reglamento.

- (c) El explotador no podrá utilizar una persona como instructor de vuelo de simulador de vuelo en un programa de instrucción establecido según este capítulo, salvo que, con respecto al tipo, clase o categoría de aeronave involucrada, esa persona cumpla las disposiciones del Párrafo (b) de esta sección; o



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (1) Posea las licencias y habilitaciones, excepto el certificado médico requerido para servir como piloto al mando en operaciones según este reglamento.
 - (2) Haya completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para la aeronave, incluyendo entrenamiento periódico, que son requeridas para servir como piloto al mando, en operaciones según este reglamento.
 - (3) Haya completado satisfactoriamente las verificaciones de la competencia requeridas para servir como piloto al mando en operaciones según este reglamento; y
 - (4) Haya completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción aplicables establecidos en la Sección 135.1160.
- (d) El cumplimiento de los requisitos especificados en los Párrafos (b) (2), (3), y (4) ó (c) (2), (3) y (4) de esta sección, como sea aplicable, será anotado en el registro individual de instrucción, mantenido por el explotador.
- (e) Un instructor de vuelo que no posea un certificado médico apropiado, podrá actuar como instructor en simulador de vuelo, pero no podrá servir como miembro de la tripulación de vuelo en operaciones según este capítulo.
- (f) Un instructor de simulador de vuelo debe cumplir lo siguiente:
- (1) Volar por lo menos dos segmentos de vuelo como miembro de la tripulación requerido para el tipo, clase o categoría de la aeronave involucrada, dentro de un período de doce (12) meses anterior a la ejecución de cualquier función de instructor de vuelo en un simulador de vuelo; o
 - (2) Haber completado satisfactoriamente un programa de observación en línea aprobado, dentro del período establecido en ese programa, antes de ejecutar cualquier función de instructor de simulador de vuelo.
- (g) Los segmentos de vuelo, o el programa de observación en línea, requerido en el Párrafo (f) de esta sección, se consideran cumplidos en el mes requerido si se completan en el mes calendario anterior, o en el mes calendario posterior al mes en que se deben realizar.

135.1155 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Inspectores del explotador (aeronaves y simuladores de vuelo)

- (a) El explotador no utilizará una persona como inspector del explotador, salvo que:
- (1) Esa persona haya completado satisfactoriamente la instrucción inicial o de transición de inspector del explotador; y
 - (2) Dentro de los veinticuatro (24) meses calendario anteriores, esa persona haya conducido satisfactoriamente una verificación de la competencia bajo la observación de un inspector de la UAEAC, o de un examinador. La observación de la verificación puede cumplirse en



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

parte o por completo en aeronave, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo.

- (b) La observación de la verificación requerida en el Párrafo (a) (2) de esta sección se considera que ha sido cumplida en el mes requerido si se completa en el mes calendario anterior, o en el mes calendario posterior al mes en el que se debe realizar.
- (c) La instrucción inicial en tierra para inspectores del explotador debe incluir lo siguiente:
 - (1) Deberes, funciones y responsabilidades del inspector del explotador.
 - (2) Los RAC aplicables y las políticas y procedimientos del explotador.
 - (3) Métodos, procedimientos, y técnicas apropiadas para conducir las verificaciones requeridas.
 - (4) Evaluación apropiada del desempeño del estudiante, incluyendo la detección de:
 - (i) Instrucción impropia e insuficiente; y
 - (ii) Características personales de un solicitante que podrían afectar adversamente la seguridad de vuelo.
 - (5) Acción correctiva apropiada en caso de verificaciones no satisfactorias.
 - (6) Métodos, procedimientos y limitaciones aprobadas para ejecutar en la aeronave los procedimientos normales, no normales y de emergencia requeridos.
- (d) La instrucción de transición en tierra para inspectores del explotador debe incluir métodos, procedimientos, y limitaciones aprobadas para ejecutar los procedimientos normales, no normales y de emergencia requeridos, aplicables a la aeronave en que el inspector del explotador está en transición.
- (e) La instrucción inicial y de transición de vuelo para inspectores del explotador de aeronave debe incluir lo siguiente:
 - (1) Medidas de seguridad a ser tomadas en caso de situaciones de emergencia que pueden desarrollarse durante una verificación.
 - (2) Resultados potenciales de medidas de seguridad impropias, inoportunas, o no ejecutadas durante una verificación.
 - (3) Instrucción y práctica en la conducción de verificaciones en vuelo, desde los asientos de piloto izquierdo y derecho, en los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos, para asegurar su competencia en la conducción de las verificaciones en vuelo para pilotos, requeridas por este reglamento; y
 - (4) Medidas de seguridad a ser tomadas, desde cualquier asiento de piloto, en las situaciones de emergencia que pueden desarrollarse durante una verificación.



Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (f) Los requisitos del Párrafo (e) de esta sección pueden cumplirse por completo o en parte en la aeronave, en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo, como sea apropiado.
- (g) La instrucción inicial y de transición de vuelo, para inspector del explotador de simulador de vuelo, debe incluir lo siguiente:
 - (1) Instrucción y práctica en la conducción de verificaciones de vuelo, en los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos para asegurar su competencia en la conducción de las verificaciones de vuelo requeridas por este reglamento. La instrucción y la práctica deben ser realizadas en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo.
 - (2) Instrucción en la operación de simuladores de vuelo, dispositivos de instrucción de vuelo, o en ambos, para asegurar su competencia en la conducción de las verificaciones de vuelo requeridas por este reglamento.

135.1160 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Instructores de vuelo (aeronaves y simuladores de vuelo)

- (a) El explotador no utilizará una persona como instructor de vuelo, salvo que:
 - (1) Esa persona haya completado satisfactoriamente la instrucción inicial o de transición de instructor de vuelo; y
 - (2) Dentro de los veinticuatro (24) meses calendario anteriores, haya impartido instrucción de manera satisfactoria, bajo la observación de un inspector de la UAEAC, o de un examinador o de un inspector del explotador. La observación de la verificación puede cumplirse en parte o por completo en una aeronave, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo.
- (b) La observación de la verificación requerida en el Párrafo (a) (2) de esta sección se considera que ha sido cumplida en el mes requerido si se completa en el mes calendario anterior, o en el mes calendario posterior al mes en el que se debe realizar.
- (c) La instrucción inicial en tierra para instructores de vuelo debe incluir lo siguiente:
 - (1) Deberes, funciones, y responsabilidades del instructor de vuelo.
 - (2) Los RAC aplicables y las políticas y procedimientos del explotador.
 - (3) Métodos, procedimientos, y técnicas apropiadas para impartir instrucción de vuelo.
 - (4) Evaluación apropiada del desempeño del estudiante, incluyendo la detección de:
 - (i) Instrucción impropia e insuficiente; y
 - (ii) Características personales de un estudiante que podrían afectar adversamente la seguridad.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (5) Acción correctiva cuando el progreso del estudiante en la instrucción es insatisfactorio o no progresa.
- (6) Métodos, procedimientos, y limitaciones aprobadas para realizar los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos en la aeronave.
- (7) Excepto para los titulares de una licencia de instructor de vuelo:
 - (i) Principios fundamentales del proceso de enseñanza aprendizaje.
 - (ii) Métodos y procedimientos de instrucción; y
 - (iii) Relación instructor-estudiante.
- (d) La instrucción de transición en tierra para instructores de vuelo debe incluir los métodos, procedimientos, y limitaciones aprobadas para realizar los procedimientos normales, no normales y de emergencia requeridos, aplicables al tipo, clase o categoría de aeronave respecto a la cual el instructor de vuelo está en transición.
- (e) La instrucción inicial y de transición de vuelo para instructores de vuelo de aeronave, debe incluir lo siguiente:
 - (1) Medidas de seguridad para situaciones de emergencia que pueden desarrollarse durante la instrucción.
 - (2) Resultados potenciales de medidas de seguridad impropias, inoportunas, o no ejecutadas durante la instrucción.
 - (3) Instrucción en vuelo y práctica en la conducción de instrucción de vuelo, desde los asientos de piloto izquierdo y derecho, en las maniobras normales, no normales, y de emergencia requeridas para asegurar la competencia en la conducción de la instrucción de vuelo requerida por este reglamento; y
 - (4) Medidas de seguridad a ser tomadas desde el asiento de piloto izquierdo o derecho para situaciones de emergencia que pueden desarrollarse durante la instrucción.
- (f) Los requisitos del Párrafo (e) de esta sección pueden cumplirse por completo o en parte en aeronave, en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo, como sea apropiado.
- (g) La instrucción inicial y de transición de vuelo para instructor de vuelo en simulador, debe incluir lo siguiente:
 - (1) Instrucción y práctica en los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos para asegurar su competencia en la conducción de la instrucción de vuelo requerida en este reglamento. Esta instrucción y práctica debe cumplirse por completo, o en parte, en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo.
 - (2) Instrucción en la operación de simuladores de vuelo, dispositivos de instrucción de vuelo o en ambos, para asegurar su competencia en la conducción de la instrucción de vuelo requerida en este reglamento.



Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

135.1165 Programa de instrucción para pilotos

- (a) El explotador, salvo aquel que utilice sólo un piloto en sus operaciones, establecerá y mantendrá un programa de instrucción para pilotos, aprobado por la UAEAC, que sea apropiado a las operaciones para las cuales cada piloto será asignado y que garantice que serán adecuadamente instruidos para cumplir con los requisitos de conocimientos y pruebas prácticas establecidas en las Secciones 135.1010 hasta 135.1030 del Capítulo G de este reglamento.
- (b) La UAEAC podrá autorizar una desviación de los requisitos de esta sección, si determina que, debido al tamaño y alcance limitado de la operación, la seguridad permite tal desviación.
- (c) Cada explotador que sea requerido a tener un programa de instrucción de conformidad con el Párrafo (a) de esta sección, incluirá en ese programa los currículos de instrucción en tierra y de vuelo para:
 - (1) Instrucción inicial.
 - (2) Instrucción de transición.
 - (3) Instrucción de promoción.
 - (4) Instrucción de diferencias; y
 - (5) Entrenamiento periódico.
- (d) El explotador que sea requerido a tener un programa de instrucción de conformidad con el Párrafo (a) de esta sección, debe proveer material de estudio vigente y apropiado para la utilización de cada piloto requerido.
- (e) El explotador suministrará copias del programa de instrucción de pilotos y de sus enmiendas a la UAEAC. Si el explotador utiliza centros de instrucción de otras organizaciones, una copia de esos programas de instrucción o de las partes pertinentes utilizadas por dichos centros también deberán proporcionarse a la UAEAC.

135.1170 Requisitos de instrucción inicial y entrenamiento periódico para los miembros de la tripulación de vuelo

Un explotador no podrá utilizar a un miembro de la tripulación de vuelo en operaciones según este reglamento, salvo que ese miembro de la tripulación de vuelo haya completado, dentro de los 12 meses calendario que preceden a esas operaciones, la fase de instrucción inicial o de entrenamiento periódico del programa de instrucción apropiado al tipo de operación en el cual el tripulante va a actuar. Esta sección no se aplica a los explotadores que utilicen solamente un piloto en sus operaciones.

135.1175 Pilotos: Instrucción inicial, de transición y de promoción en tierra



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

(a) La instrucción inicial, de transición y de promoción en tierra para pilotos incluirá la instrucción en por lo menos lo siguiente, según corresponda a sus deberes:

(1) Temas generales:

- (i) Los procedimientos de localización de vuelo del explotador.
- (ii) Principios y métodos para determinar el peso (masa) y balance (centrado), y limitaciones de la pista/plataforma para el despegue y el aterrizaje.
- (iii) Información meteorología suficiente para garantizar el conocimiento de los fenómenos meteorológicos, incluidos los principios de los sistemas frontales, engelamiento, niebla, tormentas, cizalladura del viento a poca altura y, si procede, situaciones meteorológicas a grandes alturas.
- (iv) Sistemas, procedimientos y fraseología del control de tránsito aéreo.
- (v) Navegación y uso de ayudas para la navegación, incluidos los procedimientos de aproximación por instrumentos.
- (vi) Procedimientos de comunicaciones normales y de emergencia.
- (vii) Referencias visuales antes y durante el descenso por debajo de la DH o la MDA.
- (viii) EDTO (ETOPS) si es aplicable; y
- (ix) Otras instrucciones necesarias para garantizar la competencia del piloto.

(2) Para cada tipo de aeronave:

- (i) Una descripción general.
- (ii) Características de performance.
- (iii) motores y hélices.
- (iv) Principales componentes.
- (v) Principales sistemas de la aeronave (p. ej., controles de vuelo, sistema eléctrico e hidráulico), otros sistemas, como sea apropiado, principios de operaciones normales, no normales y de emergencia, procedimientos y limitaciones apropiadas.
- (vi) Conocimientos y procedimientos para:
 - (A) Reconocer y evitar situaciones meteorológicas severas.
 - (B) Evitar situaciones meteorológicas severas, en caso de encontrarlas inadvertidamente, incluida la cizalladura del viento a poca altura (salvo que no es requerido para los pilotos de helicópteros recibir instrucción para evitar la cizalladura del viento a poca altura).
 - (C) Operar dentro o cerca de una tormenta (incluidas las mejores altitudes de penetración), turbulencias de aire (incluida la turbulencia en aire claro), engelamiento, granizo y otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas; y
 - (D) Operar aeronaves durante condiciones de formación de hielo en la superficie (p. ej., cuando las condiciones son tales que cabe esperar que escarcha, hielo o nieve se adhiera a la aeronave), si el explotador tiene previsto autorizar los despegues en condiciones de engelamiento de la superficie, incluido:
 - El uso de los tiempos remanentes al utilizar fluidos de deshielo y antihielo.
 - Procedimientos de deshielo y antihielo de la aeronave, incluidos los procedimientos y responsabilidades de inspección y verificación.
 - Comunicaciones.
 - Contaminación de la superficie de la aeronave (p. ej., adherencia de escarcha, hielo o nieve) e identificación de zonas críticas y conocimientos sobre cómo la



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

contaminación afecta negativamente el rendimiento de la aeronave y las características de vuelo.

- Tipos y características de los fluidos de deshielo y antihielo, si el explotador los utiliza.
- Procedimientos de inspección previo al vuelo en presencia de temperaturas frías; y
- Técnicas para reconocer la contaminación en la aeronave.

(vii) Limitaciones de operación.

(viii) Consumo de combustible y control en crucero.

(xi) Planificación de vuelo.

(x) Todos los procedimientos normales y de emergencia; y

(xi) El AFM aprobado, o su equivalente.

135.1180 Pilotos: Instrucción inicial, de transición, promoción y de diferencias de vuelo

- (a) La instrucción de vuelo inicial, de transición, de promoción y de diferencias para pilotos debe incluir vuelo y práctica en cada una de las maniobras y procedimientos contenidos en el currículo del programa de instrucción aprobado.
- (b) Las maniobras y procedimientos requeridos por el Párrafo (a) de esta sección deberán ser realizados en vuelo, excepto ciertas maniobras y procedimientos que pueden ser realizados en un simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo apropiado, como sea permitido por este capítulo.
- (c) Si el programa de instrucción aprobado del explotador incluye un curso de adiestramiento donde se utilice un simulador de vuelo u otro dispositivo de instrucción de vuelo, cada piloto deberá completar satisfactoriamente:
- (1) Instrucción y práctica en simulador de vuelo o dispositivo de instrucción de vuelo en por menos las maniobras y procedimientos de este capítulo, que puedan ser realizadas en ese simulador de vuelo o dispositivo de instrucción de vuelo; y
 - (2) Una verificación de vuelo en la aeronave o en un simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo a un nivel de competencia para piloto al mando o copiloto, como sea aplicable, en por lo menos las maniobras y procedimientos que puedan ser realizados en el simulador de vuelo o dispositivo de instrucción de vuelo aprobado.

135.1185 Entrenamiento periódico

- (a) El explotador se asegurará que cada miembro de la tripulación de vuelo que reciba entrenamiento periódico, sea adecuadamente entrenado y mantenga su competencia para el tipo de aeronave y posición de trabajo involucrada.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

(iii) Medios para desplegar cartas que permitan su lectura en cualquier condición de luz ambiente.

(5) El piloto al mando haya cumplido con los requisitos de experiencia, instrucción, verificación y actividad reciente establecidos en las Secciones 135.850 del Capítulo E y 135.1035 del Capítulo G de este reglamento.

135.1195 Programa de instrucción para despachadores de vuelo

(a) Si el método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo del explotador, requiere de despachadores de vuelo, el explotador debe:

(1) Establecer, implementar y mantener un programa de instrucción para Despachadores de Vuelo.

(2) Obtener de la UAEAC, la aprobación inicial y final del programa de instrucción.

(3) Asegurarse, mediante la implementación del programa de instrucción aprobado, que todos los Despachadores de Vuelo sean adecuadamente instruidos y entrenados para ejecutar las tareas que les han sido asignadas.

(4) Proveer instalaciones y equipos adecuados para la instrucción y entrenamiento, según lo requerido por este capítulo.

(5) Proveer y mantener actualizado para cada tipo de aeronave y, si es aplicable, para cada variante del mismo tipo de aeronave, material didáctico, exámenes, formularios, instrucciones y procedimientos que utilizará en la instrucción, entrenamiento y verificaciones de la competencia;

(b) El programa de instrucción para Despachadores de Vuelo incluirá:

(1) Medios adecuados en tierra, instructores y supervisores calificados; y

(2) Adiestramiento en tierra y de vuelo, para Despachadores de Vuelo, instructores y supervisores, en el tipo o los tipos de aeronave en que presten servicio;

(c) Siempre que un Despachador de Vuelo complete un entrenamiento periódico y una verificación de la competencia requerida, un mes antes o un mes después del mes calendario de entrenamiento/verificación, se considerará que ha realizado su entrenamiento/verificación en el mes requerido.

(d) Cada instructor, supervisor o inspector del explotador, responsable de alguna materia de instrucción en tierra, segmento de instrucción de vuelo, curso de instrucción o verificación de la competencia prevista en esta sección:

(1) Debe certificar el conocimiento y la competencia de los Despachadores de Vuelo, una vez que ha finalizado la instrucción, el entrenamiento o la verificación prevista.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) La certificación deberá ser archivada en los registros de cada Despachador de Vuelo.
- (3) Cuando la certificación requerida por este párrafo es realizada a través de un sistema de registro por computadora, el instructor, supervisor o inspector del explotador debe ser identificado en cada registro, a pesar que la firma de cada uno de ellos no es requerida.
- (e) El explotador debe contar con suficientes instructores calificados, supervisores o inspectores del explotador aprobados, para proporcionar instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones a las personas sujetas a este capítulo.
- (f) El explotador debe preparar y mantener actualizados los currículos del programa de instrucción para cada tipo de aeronave, respecto a los Despachadores de Vuelo. Los currículos desarrollados deberán incluir la instrucción y el entrenamiento en tierra y de vuelo y las verificaciones de la competencia requeridas por esta sección.
- (g) El explotador no utilizará a ninguna persona como Despachadores de Vuelo, salvo que esa persona haya recibido instrucción inicial aprobada sobre gestión de los recursos de los despachadores de vuelo (DRM).
- (h) La instrucción inicial y el entrenamiento periódico en DRM deben:
 - (1) Ser impartidos por instructores calificados en gestión de los recursos de los Despachadores de Vuelo, quienes podrán ser asistidos por especialistas con el propósito de desarrollar áreas específicas; y
 - (2) Ser dictados de acuerdo con los currículos establecidos en los programas de instrucción para Despachadores de Vuelo.
- (i) La instrucción inicial para Despachadores de Vuelo se repetirá periódicamente cada año e incluirá una verificación de la competencia.
- (j) La instrucción inicial y de transición en tierra para Despachadores de Vuelo debe incluir instrucción en por lo menos lo siguiente:
 - (1) Temas generales.
 - (i) El contenido del manual de operaciones.
 - (ii) Los componentes específicos del método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo.
 - (iii) Uso de los sistemas de comunicación, incluyendo las características de esos sistemas y los procedimientos normales y de emergencia apropiados.
 - (iv) Meteorología, incluyendo:
 - (A) Los diversos tipos de información meteorológica y pronósticos.
 - (B) Interpretación de datos meteorológicos (incluyendo pronóstico de temperatura en ruta y área terminal y de otras condiciones meteorológicas).
 - (C) Sistemas frontales.
 - (D) Condiciones del viento.
 - (E) Uso real de mapas de pronóstico para varias altitudes.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (F) Efectos de las condiciones meteorológicas en la recepción de señales por radio en los aviones empleados.
- (G) Fenómenos meteorológicos prevalecientes; y
- (H) Fuentes de información meteorológica;

- (v) Sistema de NOTAMs.
- (vi) Ayudas a la navegación y publicaciones.
- (vii) Responsabilidades compartidas piloto - despachador de vuelo.
- (viii) Características de los aeródromos/helipuertos apropiados.
- (ix) Control de tránsito aéreo y procedimientos de aproximación instrumental; e
- (x) Instrucción inicial aprobada en gestión de los recursos en el puesto del despachador de vuelo (DRM).

- (2) Para cada aeronave:
 - (i) Una descripción general de los sistemas de la aeronave, dando énfasis a:
 - (A) Las características de operación y performance.
 - (B) Equipos de radio y de navegación.
 - (C) Equipos de aproximación instrumental.
 - (D) Equipo de emergencia y procedimientos; y
 - (E) Otros temas que influyen en los deberes y responsabilidades del DV.
 - (ii) Procedimientos de operación en vuelo.
 - (iii) Cálculo del peso (masa) y del centro de gravedad-
 - (iv) Instrucciones para la carga de la aeronave.
 - (v) Procedimientos y requisitos básicos de performance de la aeronave para el despacho.
 - (vi) Planificación de vuelo, incluyendo selección de la trayectoria, análisis meteorológicos del vuelo y requisitos de combustible; y
 - (vii) Procedimientos de emergencia.

- (4) Deben ser enfatizados los procedimientos de emergencia, incluyendo la alerta a los organismos públicos, de la compañía, y privadas, para proporcionar el máximo apoyo a una aeronave que se encuentra en emergencia.

- (k) La instrucción inicial y de transición en tierra para Despachador de Vuelo debe incluir una verificación de la competencia, conducida por un inspector despachador de vuelo de la UAEAC o por un examinador designado, en la que demuestre conocimiento y pericia en los temas establecidos en el Párrafo (n) de esta sección.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (l) La instrucción inicial en tierra para Despachadores de Vuelo debe consistir en, por lo menos, las siguientes horas programadas de instrucción en los temas especificados en el Párrafo (j) de esta sección, a menos que sean reducidas de acuerdo con el Párrafo 135.1120 (d) de este capítulo:
- (1) Aviones del Grupo I propulsados por motores
 - (i) Alternativos, treinta (30) horas; y
 - (ii) Turbohélices, cuarenta (40) horas.
 - (2) Aviones del Grupo II propulsados por motores:
 - (i) Turboreactores, cuarenta (40) horas.
- (m) Al Despachador de Vuelo no se le asignará funciones salvo que haya completado satisfactoriamente con relación a una aeronave, lo siguiente:
- (1) Instrucción inicial de Despacho de Vuelo, excepto que el Despachador haya completado dicha instrucción en otro tipo de aeronave del mismo grupo, en cuyo caso sólo deberá completar la instrucción de transición.
 - (2) Un vuelo de capacitación, desde la cabina de pilotaje sobre el área en que esté autorizado a ejercer la supervisión de vuelo. Dicho vuelo deberá realizarse sobre una ruta que permita aterrizar en el mayor número posible de aeródromos.
- (n) Al Despachador de Vuelo no se le asignará funciones a menos que haya completado satisfactoriamente la instrucción de diferencias, si es aplicable.
- (o) Ningún explotador cuyo método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo, requiere de despachadores de vuelo, puede utilizar a un Despachador según este reglamento, a menos que en los doce (12) meses precedentes haya completado satisfactoriamente:
- (1) El entrenamiento periódico correspondiente.
 - (2) Un vuelo de capacitación en uno de los tipos de aeronave en cada grupo de aeronaves en que el Despachador vaya a despachar, según lo establecido en el Párrafo (m) (2) de esta sección; y
 - (3) Una verificación de la competencia conducida por un inspector de la UAEAC o por un examinador designado.
- (p) Ningún explotador cuyo método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo, requiere de despachadores de vuelo, puede utilizar a un Despachador según este reglamento, salvo que haya determinado que dicho Despachador está familiarizado con todos los procedimientos operacionales esenciales para el segmento de operación sobre el cual ejercerá jurisdicción de despacho.

135.1197 Programa de instrucción para tripulantes de cabina



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (a) El explotador establecerá y mantendrá un programa de instrucción aprobado por la UAEAC, que habrá de ser completado por todas las personas antes de ser designadas como miembros de la tripulación de cabina.
- (b) Los miembros de la tripulación de cabina completarán un programa periódico de instrucción anualmente. Estos programas de instrucción asegurarán que cada persona:
 - (1) Es competente para ejecutar aquellas obligaciones y funciones de seguridad que se le asignen al personal auxiliar de a bordo en caso de una emergencia o de una situación que requiera evacuación de emergencia.
 - (2) Está entrenada y es capaz de usar el equipo de emergencia y salvamento, tal como chalecos salvavidas, balsas salvavidas, rampas de evacuación, salidas de emergencia, extintores de incendio portátiles, equipo de oxígeno, neceseres de precaución universal y botiquines de primeros auxilios, y desfibriladores externos automáticos.
 - (3) Cuando preste servicio en helicópteros que vuelen por encima de 3.000 m (10.000 ft), posee conocimientos respecto al efecto de la falta de oxígeno, y, en el caso de helicópteros con cabina a presión, por lo que se refiere a los fenómenos fisiológicos inherentes a una pérdida de presión.
 - (4) Conoce las asignaciones y funciones de los otros miembros de la tripulación en caso de una emergencia en la medida necesaria para desempeñar sus propias obligaciones de miembro de la tripulación de cabina.
 - (5) Conoce los tipos de mercancías peligrosas que pueden (o no) transportarse en la cabina de pasajeros; y
 - (6) conoce acerca de la actuación humana en relación con las obligaciones de seguridad operacional en la cabina de pasajeros, incluyendo la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.

135.1200 Programa de instrucción de seguridad en la aviación.

- (a) Todo explotador establecerá y mantendrá un programa aprobado de instrucción en materia de seguridad que asegure que los miembros de la tripulación actúen de la manera más adecuada para reducir al mínimo las consecuencias de los actos de interferencia ilícita. Este programa deberá incluir como mínimo, los siguientes elementos:
 - (1) Determinación de la gravedad de cada incidente.
 - (2) Comunicación y coordinación de la tripulación.
 - (3) Respuestas de defensa propia apropiadas.
 - (4) Uso de dispositivos de protección que no sean letales asignados a los miembros de la tripulación para los cuales se autoriza la utilización.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (5) Comprensión del comportamiento de los terroristas para mejorar la capacidad de los miembros de la tripulación con respecto al comportamiento de los secuestradores y respuesta de los pasajeros.
 - (6) Ejercicios de instrucción en situaciones reales con respecto a diversas amenazas.
 - (7) Procedimientos en el puesto de pilotaje para proteger el avión; y
 - (8) Procedimientos de búsqueda en el avión y orientación con respecto a los lugares de riesgo mínimo para colocar una bomba, cuando sea posible.
- (b) El explotador también establecerá y mantendrá un programa de instrucción para familiarizar a los empleados apropiados con las medidas y técnicas preventivas atinentes a los pasajeros, equipajes, carga, correo, equipo, repuestos y suministros que se hayan de transportar, de manera que dichos empleados contribuyan a la prevención de actos de sabotaje u otras formas de interferencia ilícita.

Capítulo I. Limitaciones en la performance: Aeronaves

135.1205 Aplicación

- (a) Para determinar la aplicación de los requisitos de este capítulo, se establecen:
- (1) Las Secciones 135.1220 a 135.1255 cuando se operen aviones de categoría transporte propulsados por motores alternativos con:
 - (i) Una configuración de 10 hasta 19 asientos de pasajeros, excluyendo los asientos de la tripulación, que no sobrepasen un peso (masa) máximo certificado de despegue de 5.700 kg.
 - (2) Las Secciones 135.1260 a 135.1290 cuando se utilicen aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina con:
 - (3) La Sección 135.1295 cuando se operen aviones de categoría transporte propulsado por motores alternativos y a turbina con una configuración de asientos de pasajeros igual o inferior a 9 asientos, excluyendo los asientos de la tripulación, que no sobrepasen un peso (masa) máximo certificado de despegue de 5.700 kg.
 - (4) Las Secciones 135.1310 a 135.1330 cuando se operen helicópteros de cualquier clase de performance y peso (masa).

135.1210 Generalidades

- (a) 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).



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (a bis) Salvo lo previsto en 135.1305, los aviones monomotores se utilizarán solamente en condiciones meteorológicas de vuelo visual y de luz, y en las rutas y desviaciones de las mismas, que permitan realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad en caso de falla de motor.
- (b) El explotador se cerciorará que se empleen los datos aprobados de performance que se incluyen en el AFM/RFM para determinar el cumplimiento de los requisitos de este capítulo, complementados, cuando sea necesario, con otros datos que sean aceptables para la UAEAC según se indique en las secciones correspondientes.
- (c) No se iniciará ningún vuelo en aeronave, a menos que la información de performance contenida en el AFM/RFM, complementada en forma conveniente con otros datos aceptables para la UAEAC, indique que pueden cumplirse los requisitos aplicables de este capítulo.
- (d) Los helicópteros de Clase de performance 3 se utilizarán solamente en condiciones meteorológicas de vuelo visual y de luz, y en las rutas y desviaciones de las mismas, que permitan realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad en caso de falla de motor. Las condiciones de este párrafo se aplican asimismo a los helicópteros de Clase de performance 2 antes del punto definido después del despegue y después del punto definido antes del aterrizaje.
- (e) Sólo se permitirá volar desde helipuertos elevados en áreas congestionadas a los helicópteros de Clase de performance 1.
- (f) Al aplicar las normas de este capítulo, el explotador tendrá en cuenta todos los factores que afecten de modo significativo a la performance de la aeronave, a saber:
- (1) Aviones
- (i) El peso (masa) calculado del avión a la hora prevista de despegue y aterrizaje.
 - (ii) Los procedimientos operacionales.
 - (iii) La altitud de presión del aeródromo.
 - (iv) La temperatura ambiente en el aeródromo.
 - (v) El viento.
 - (vi) La pendiente de la pista en el sentido del despegue y aterrizaje.
 - (vii) Tipo de la superficie de la pista.
 - (viii) Contaminación de la pista, incluyendo el coeficiente de fricción.
 - (ix) No más del cincuenta por ciento (50%) de la componente de viento de frente o no menos del ciento.
 - (x) Cincuenta por ciento (150%) de la componente de viento de cola en la dirección del despegue y aterrizaje; y
 - (xi) La pérdida, si se produce, de longitud de pista por la alineación del avión antes del despegue.
- (2) Helicópteros
- (i) Peso (masa).
 - (ii) Procedimientos operacionales.
 - (iii) La altitud de presión apropiada a la elevación del lugar.
 - (iv) Temperatura, viento y condiciones de la superficie.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (g) Respecto al Párrafo (g) de esta sección, el explotador considerará tales factores directamente como parámetros de utilización o indirectamente por medio de tolerancias o márgenes que pueden indicarse en los datos de performance, amplio y detallado, de conformidad con cuyas disposiciones se utiliza la aeronave.
- (h) En ningún caso, el peso (masa) del avión o helicóptero al comenzar el despegue o a la hora prevista de aterrizaje en el aeródromo o helipuerto en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa de destino, excederá de los pesos (masas) máximos pertinentes para los que se haya demostrado el cumplimiento de las normas aplicables de homologación en cuanto al ruido contenidas en el RAC 175, a no ser que, la autoridad competente del Estado en el cual se encuentra situado el aeródromo o helipuerto, autorice de otra manera.
- (i) Cuando no se pueda verificar el pleno cumplimiento de los requisitos de este capítulo, debido a características específicas de diseño (por ejemplo aviones supersónicos o hidroaviones), el explotador aplicará los requisitos aprobados de performance que aseguren un nivel de seguridad equivalente al de las secciones de este capítulo.
- (j) Al verificar el cumplimiento de los requisitos de este capítulo, se tendrá debidamente en cuenta la configuración de la aeronave, las condiciones ambientales y la operación de sistemas que tengan un efecto adverso en la performance de la misma.
- (k) Para facilitar la lectura de los usuarios, la mayoría de las cifras utilizadas en metros han sido redondeadas y no corresponden a sus valores exactos.
- (l) En condiciones en que no se garantice la continuación segura del vuelo, en el caso de falla del motor crítico, las operaciones de helicópteros se realizarán de modo que presten la consideración debida al objetivo de lograr un aterrizaje forzoso seguro.
- (m) Cuando los helicópteros vuelen hacia o desde helipuertos en un entorno hostil, la UAEAC especificará los requisitos para que dichas operaciones se lleven a cabo de manera que se tenga debidamente en cuenta el riesgo relacionado con una falla del motor.

135.1215 Requisitos para los vuelos de más de 60 minutos de aviones con motores de turbina hasta un aeródromo de alternativa en ruta, comprendidas las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO).

- (a) Requisitos para los vuelos de más de 60 minutos, desde un punto en una ruta hasta un aeródromo de alternativa en ruta:
 - (1) Los explotadores que realicen vuelos de más de 60 minutos, desde un punto en una ruta hasta un aeródromo de alternativa en ruta, se asegurarán de que:
 - (i) Para todos los aviones:
 - (A) Se identifiquen los aeródromos de alternativa en ruta; y
 - (B) Se proporcione a la tripulación de vuelo la información más reciente sobre los aeródromos de alternativa en ruta identificados, incluyendo la situación operacional y las condiciones meteorológicas;



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

(ii) Para los aviones con dos motores de turbina, en la información más reciente proporcionada a la tripulación de vuelo se indique que las condiciones en los aeródromos de alternativa en ruta identificados corresponderán o serán superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el explotador para el vuelo a la hora prevista de su utilización.

(2) Además de los requisitos del párrafo (1), todos los explotadores se asegurarán de que se tome en cuenta lo que se indica a continuación y se proporcione el nivel general de seguridad operacional previsto en las disposiciones del Anexo 6, Parte I:

- (i) Control de operaciones y procedimientos de despacho de los vuelos.
- (ii) Procedimientos operacionales; y
- (iii) Programas de instrucción.

(b) Requisitos para operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO)

(1) Salvo que la UAEAC haya aprobado de manera específica la operación, ningún avión con dos o más motores de turbina realizará operaciones, en una ruta en la que el tiempo de desviación desde un punto en la ruta, calculado en condiciones ISA y de aire en calma a la velocidad de crucero con un motor inactivo para aviones con dos motores de turbina y a la velocidad de crucero con todos los motores en marcha para los aviones con más de dos motores de turbina, hasta un aeródromo de alternativa en ruta, exceda del umbral de tiempo establecido por dicha UAEAC para tales operaciones.

Nota 1: Cuando el tiempo de desviación es superior al umbral de tiempo, se considera que la operación es una operación con tiempo de desviación extendido (EDTO).

(2) El tiempo de desviación máximo, para el explotador de un tipo de avión en particular que realiza operaciones con tiempo de desviación extendido, será aprobado por la UAEAC.

(2) Al aprobar el tiempo de desviación máximo apropiado para un explotador de un tipo de avión en particular que realiza operaciones con tiempo de desviación extendido, la UAEAC se asegurará de que:

- (i) Para todos los aviones, no se sobrepase la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO, si corresponde, indicada en el Manual de vuelo del avión (directamente o por referencia) y correspondiente a esa operación en particular; y
- (ii) Para los aviones con dos motores de turbina, el avión tenga certificación para EDTO.

Nota 1: Es posible que, en algunos documentos, al referirse a EDTO diga ETOPS.

(4) No obstante lo dispuesto en (c)(1), la UAEAC, basándose en los resultados de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica realizada por el explotador mediante la cual se demuestre cómo se mantendrá un nivel de seguridad operacional equivalente, podrá aprobar los vuelos que superan los límites de tiempo del sistema con mayor limitación de tiempo. La evaluación de riesgos de seguridad operacional específica incluirá, como mínimo, lo siguiente:

- (i) Capacidades del explotador.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (ii) Confiabilidad global del avión.
 - (iii) Confiabilidad de cada sistema con límite de tiempo.
 - (iv) Información pertinente del fabricante del avión; y
 - (v) Medidas de mitigación específicas.
- (5) Para los aviones que se utilizan en EDTO, el combustible adicional que se requiere en 121.2645 (c) (6) (ii) incluirá el combustible necesario para cumplir con la situación de combustible crítico para EDTO según lo establecido por la UAEAC.
- (6) No se proseguirá con un vuelo más allá del umbral de tiempo conforme al párrafo (b), a menos que se haya revaluado la disponibilidad de los aeródromos de alternativa en ruta identificados y la información más reciente indique que, para la hora prevista de utilización, las condiciones en esos aeródromos corresponderán o serán superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el explotador para la operación. Si se identifican condiciones que pudieran impedir una aproximación y un aterrizaje seguros en ese aeródromo para la hora prevista de utilización, se determinará la adopción de medidas alternativas.
- (7) Al aprobar el tiempo de desviación máximo para aviones con dos motores de turbina, la UAEAC se asegurará de que se tome en cuenta lo siguiente para proporcionar el nivel general de seguridad operacional previsto en las disposiciones del Anexo 8:
- (i) Confiabilidad del sistema de propulsión.
 - (ii) Certificado de aeronavegabilidad para EDTO del tipo de avión; y
 - (iii) Programa de mantenimiento para EDTO.

Nota 1: Es posible que, en algunos documentos, al referirse a EDTO diga ETOPS.

Nota 2: En el Manual de aeronavegabilidad (Doc. 9760) figura orientación sobre el nivel de actuación y confiabilidad de los sistemas de avión previstos en (e), al igual que orientación sobre los aspectos de mantenimiento de la aeronavegabilidad de los requisitos de (e)

135.1220 Aviones de categoría transporte propulsados por motores alternativos: Limitaciones de peso (masa)

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión grande de categoría transporte, propulsado por motores alternativos, desde un aeródromo ubicado a una altitud que se encuentre fuera del rango de los pesos (masas) máximos certificados de despegue determinados para dicho avión.
- (b) Ningún piloto podrá despegar un avión grande de categoría transporte, propulsado por motores alternativos, hacia un aeródromo de destino cuya elevación se encuentre fuera del rango de los pesos (masas) máximos certificados de aterrizaje, determinados para dicho avión.
- (c) Ningún piloto podrá seleccionar como aeródromo de alternativa para un avión grande de categoría transporte propulsado por motores alternativos, a aquel que se encuentre en una elevación cuyo rango sobrepase los pesos (masas) máximos autorizados de aterrizaje para dicho avión.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (d) Ningún piloto podrá despegar un avión grande de categoría transporte, propulsado por motores alternativos, con un peso (masa) superior al peso (masa) máximo autorizado de despegue para la elevación de dicho aeródromo.
- (e) Ningún piloto podrá despegar un avión grande de categoría transporte, propulsado por motores alternativos, si su peso (masa) al arribo al aeródromo de destino serán superiores al peso (masa) máximo autorizado de aterrizaje calculado para la elevación de dicho aeródromo, que permitan el consumo normal de combustible y aceite en ruta.

135.1225 Aviones de categoría transporte propulsados por motores alternativos: Limitaciones de despegue

- (a) Ningún piloto podrá despegar, salvo que sea posible:
 - (1) Detener el avión con seguridad en la pista, según se indica en los datos de la distancia de aceleración-parada del AFM, en cualquier momento durante el despegue, hasta alcanzar la velocidad crítica de falla del motor.
 - (3) Si el motor crítico falla o por otros motivos en cualquier momento después de que el avión obtiene la velocidad crítica de falla del motor V_1 , continuar el despegue y, según se indica en los datos de la trayectoria de despegue:
 - (i) Alcanzar una altura de 15.2 m (50 ft) antes de pasar sobre el final de la pista; y
 - (4) Franquear todos los obstáculos, según se indica en los datos de la trayectoria de despegue, ya sea:
 - (i) Con un margen vertical de por lo menos 15.2 m (50 ft); o
 - (ii) Con un margen lateral (horizontal) de 60 m (200 ft) dentro de los límites del aeródromo; y de 90 m (300 ft) fuera de dichos límites.
 - (5) Para demostrar cumplimiento del párrafo anterior:
 - (i) No se permite cambios de rumbo hasta alcanzar una altura de 15.2 (50 ft); y después
 - (ii) El ángulo máximo de inclinación lateral no debe ser mayor de 15°.
- (b) Al aplicar los requisitos de esta sección, las correcciones deberán ser calculadas para cualquier gradiente de pista.
- (c) Para considerar el efecto del viento, los datos de despegue basados en viento calma pueden ser corregidos tomando en cuenta:
 - (1) No más del 50% de cualquier componente de viento de frente reportado; y
 - (2) No menos de 150% de cualquier componente de viento de cola reportado.

135.1230 Aviones de categoría transporte propulsados por motores alternativos: Limitaciones en ruta con todos los motores operando



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión con un peso (masa) que, considerando el consumo normal de combustible y aceite, no permita una razón de ascenso (en pies por minuto), con todos los motores operando, de:
- (1) Por lo menos $6.90 V_{SO}$ (el número de pies por minuto se obtiene multiplicando el número de nudos por 6.90) a una altitud de al menos 300 m (1.000 ft) por encima del terreno u obstáculo más alto dentro de 18.5 km (10 NM) a cada lado de la derrota prevista.

135.1235 Aviones de categoría transporte propulsados por motores alternativos: Limitaciones en ruta con un motor inoperativo

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión con un peso (masa) que, considerando el consumo normal de combustible y aceite, no permita una razón de ascenso (en pies por minuto), con un motor inoperativo, de:
- (1) Por lo menos $(0.079 - 0.106/N) V_{SO2}$ (donde N corresponde al número de motores instalados y V_{SO} se expresa en nudos) a una altitud de al menos 300 m (1.000 ft) por encima del terreno u obstáculo más alto dentro de 18.5 km (10 NM) a cada lado de la derrota prevista.
 - (2) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, la razón de ascenso para aviones certificados según la Parte 4a de los CAR será de $0.026 V_{SO2}$.
- (b) En lugar de los requisitos del Párrafo (a) de esta sección y de acuerdo con un procedimiento aprobado, un avión puede ser operado a la altitud de operación con todos los motores, que permita:
- (1) Continuar, luego de una falla de un motor, hasta un aeródromo de alternativa donde se pueda realizar el aterrizaje de acuerdo con la Sección 135.1250, considerando el consumo normal de combustible y aceite; y
 - (2) Franquear el terreno y obstáculos en ruta dentro de 9,3 km (5 NM) a cada lado de la derrota prevista a una altitud de por lo menos 600 m (2.000 ft).
- (c) Si se utiliza el procedimiento aprobado según el Párrafo (b) de esta sección, el explotador cumplirá con lo siguiente:
- (1) La razón de ascenso utilizada para calcular la trayectoria de vuelo del avión, será reducida por una cantidad, en pies por minuto, igual a:
 - (i) $(0.079 - 0.106/N) V_{SO2}$ para aviones certificados según el RAC 25.
 - (2) La altitud con todos los motores operando será suficiente para que, en el evento de que el motor crítico falle en cualquier punto a lo largo de la ruta, el vuelo pueda proceder a un aeródromo de alternativa predeterminado, utilizando este procedimiento.
 - (3) El avión debe cumplir las disposiciones del Párrafo (a) de esta sección a una altitud de 300 m (1.000 ft) sobre el aeródromo utilizado como de alternativa en este procedimiento.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (4) El procedimiento debe incluir un método aprobado de cálculo para vientos y temperaturas que de otra manera afectarían adversamente a la trayectoria de vuelo.
- (5) Al cumplir con este procedimiento, se permitirá el vaciado rápido de combustible en vuelo, si el explotador demuestra que:
 - (i) La tripulación está instruida apropiadamente.
 - (ii) El programa de instrucción es adecuado; y
 - (iii) Se han tomado todas las precauciones necesarias para asegurar que el avión llegará al aeródromo con las reservas de combustible suficientes.
- (6) El explotador y el piloto al mando de manera conjunta seleccionarán un aeródromo de alternativa para el cual los informes o pronósticos meteorológicos o una combinación de ellos, indiquen que las condiciones meteorológicas estarán en o por encima de los mínimos meteorológicos para un aeródromo de alternativa especificado en las OpSpecs del explotador para el aeródromo al cual el avión arribe.

135.1240 Aviones de categoría transporte RAC 25 propulsados por cuatro o más motores alternativos: Limitaciones en ruta con dos motores inoperativos

- (a) Ningún piloto podrá operar un avión certificado según el RAC 25 de cuatro o más motores, salvo que:
 - (1) No haya ningún punto a lo largo de la ruta propuesta que esté a más de 90 minutos (con todos los motores operando a potencia de crucero) desde un aeródromo que cumpla con los requisitos de la Sección 135.1250; o
 - (2) Sea operado a un peso (masa) que permita al avión, con dos motores críticos inoperativos, ascender a $0.013 V_{SO2}$ pies por minuto (donde el número de pies por minuto se obtiene multiplicando el número de nudos al cuadrado por 0.013) a:
 - (i) Una altitud de 300 m (1.000 ft) por encima del terreno u obstáculo más alto dentro de 18.5 km (10 NM) a cada lado de la trayectoria de vuelo prevista; o
 - (ii) A una altitud de 1 500 m (5.000 ft), cualquiera que sea mayor.
- (b) Para los propósitos del Párrafo (a) (2) de esta sección, se asume que:
 - (1) Los dos motores fallan en el punto más crítico con respecto al peso (masa) de despegue.
 - (2) El consumo de combustible y aceite es normal hasta el momento que fallan los dos motores y el avión continúa operando con dos motores restantes más allá de ese punto.
 - (3) Cuando se asume que los motores han fallado a una altitud por encima de la altitud mínima establecida, el cumplimiento de la razón de ascenso prescrita a dicha altitud, no necesita ser demostrada durante el descenso desde la altitud de crucero a la altitud mínima mencionada, si estos requisitos pueden ser cumplidos una vez que se ha alcanzado esa altitud, asumiendo que:
 - (i) El descenso se realiza a lo largo de la trayectoria neta de vuelo; y
 - (ii) La razón de descenso es $0.013 V_{SO2}$ mayor que la razón establecida en los datos de performance aprobados.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (4) Si se requiere el vaciado rápido de combustible, se considera que el peso (masa) del avión en el momento en que los dos motores fallan no es menor al peso (masa) que incluiría suficiente combustible para:
- (i) Proceder hasta un aeródromo que cumpla con los requisitos de la Sección 135.1250; y
 - (ii) Alcanzar una altitud de por lo menos 300 m (1.000 ft) directamente sobre el aeródromo.

135.1245 Aviones de categoría transporte propulsados por motores alternativos: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de destino

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión, salvo que su peso (masa) al llegar al aeródromo de destino planificado, considerando el consumo normal de combustible y aceite en vuelo, permite un aterrizaje con parada total:
- (1) Dentro del 60% de la longitud efectiva de cada pista descrita en el Párrafo (b); y
 - (2) Desde un punto ubicado a 15.2 m (50 ft) directamente por encima del umbral de la pista.
- (b) Para determinar el peso (masa) de aterrizaje permitido en el aeródromo de destino, se asumirá lo siguiente:
- (1) El avión aterriza en la pista y en la dirección más favorable del viento en calma; y
 - (2) El avión aterriza en la pista más adecuada considerando:
 - (i) La dirección y la velocidad probable del viento (según pronóstico para la hora estimada de arribo).
 - (ii) Las características de operación en tierra del tipo de avión; y
 - (iii) Otras condiciones, tales como:
 - (A) Ayudas de aterrizaje y terreno; y
 - (B) Para efectos de la trayectoria y recorrido de aterrizaje no más del 50% de la componente del viento de frente y no menos del 150% de la componente de viento de cola;
- (c) Un avión que tenga la prohibición de despegar debido a que no cumple con los requisitos del Párrafo (b)(2) de esta sección, puede despegar si:
- (1) Se especifica que un aeródromo de alternativa cumple con todos los requisitos de esta sección; y
 - (2) El avión puede realizar un aterrizaje con parada total dentro del 70% de la longitud efectiva de la pista.

135.1250 Aviones de categoría transporte propulsados por motores alternativos: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de alternativa

- (a) Ninguna persona puede listar un aeródromo de alternativa en un plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo ATS, salvo que:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (1) El avión, con un peso (masa) anticipado a la hora de arribo a ese aeródromo, basado en las suposiciones de los Párrafos 135.1245 (b) (1) y (b) (2) de este capítulo, pueda realizar un aterrizaje con parada total, dentro del 70% de la longitud efectiva de la pista.

135.1255 Aviones de categoría transporte propulsados por motores alternativos: Aterrizajes en pistas mojadas y contaminadas

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión cuando los correspondientes informes y pronósticos meteorológicos, o una combinación de ambos, indiquen que la pista puede estar mojada a la hora estimada de llegada, salvo que:

- (1) La distancia de aterrizaje disponible sea igual o superior a la distancia requerida, determinada de acuerdo con la Sección 135.1245 de este capítulo y multiplicada por un factor de 1.15.

- (b) Ningún piloto podrá despegar un avión cuando los correspondientes informes y pronósticos meteorológicos, o una combinación de ambos, indiquen que la pista puede estar contaminada a la hora estimada de llegada, salvo que:

- (1) La distancia de aterrizaje, determinada utilizando datos que sean aceptables para la UAEAC en tales condiciones, no exceda de la distancia de aterrizaje disponible.

135.1260 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina: Limitaciones de peso (masa)

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión con un peso (masa) que:

- (1) Exceda el peso (masa) de despegue especificado en el AFM para la altitud del aeródromo y la temperatura ambiente existente en el momento del despegue.

- (2) Teniendo en cuenta el consumo normal de combustible y de aceite para llegar al aeródromo de destino y a los aeródromos de alternativa de destino, exceda el peso (masa) de aterrizaje especificado en el AFM para:

- (i) La altitud de cada uno de los aeródromos considerados; y
(ii) Las temperaturas ambientes previstas en el momento del aterrizaje.

- (3) Exceda del peso (masa) con el cual, de conformidad con las distancias mínimas de despegue consignadas en el AFM, se demuestre el cumplimiento de los requisitos del Párrafo (4) de esta sección. Las distancias mínimas de despegue consignadas en el AFM corresponderán:

- (i) A la altitud del aeródromo, pista, zona de parada y zona libre de obstáculos que hayan de utilizarse; y
(ii) A las pendientes de pista, zona de parada, zona libre de obstáculos, temperatura ambiente, componente del viento y estado de la superficie de la pista, existentes en el momento del despegue.

- (4) Con respecto al Párrafo (a) (3) de esta sección, regirán las siguientes condiciones:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (i) El recorrido de despegue requerido no excederá la longitud de la pista.
- (ii) La distancia de aceleración-parada requerida no excederá la longitud de la pista más la longitud de la zona de parada, cuando exista.
- (iii) La distancia de despegue requerida no excederá la longitud de la pista, más la longitud de la zona libre de obstáculos, cuando exista; sin embargo, en ningún caso deberá considerarse que la suma de las longitudes de pista y zona libre de obstáculos exceda de 1,5 veces la longitud de la pista.
- (iv) No se deberá considerar la longitud de la zona de parada ni la longitud de la zona libre de obstáculos, salvo que éstas satisfagan las especificaciones pertinentes del RAC 153.
- (v) En la determinación de la longitud de la pista disponible se deberá tener en cuenta la pérdida de longitud de la pista debido a la alineación del avión en la pista activa, antes del despegue.

135.1265 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina: Limitaciones de despegue

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión con un peso (masa) que exceda el peso (masa) de despegue especificado en el AFM, para la elevación del aeródromo y para la temperatura que exista en el momento del despegue.
- (b) Ningún piloto podrá despegar un avión con un peso (masa) que exceda el peso (masa) de despegue especificado en el AFM, el cual permita una trayectoria neta de vuelo de despegue que franquee todos los obstáculos, ya sea:
 - (1) Con un margen vertical de por lo menos 10.7 m (35 ft); o
 - (2) Con un margen lateral (horizontal) de por lo menos 60 m (200 ft) dentro de los límites del aeródromo; y de por lo menos 90 m (300 ft) fuera de dichos límites.
- (c) En el cálculo del peso (masa) máximo y de la trayectoria de vuelo del Párrafo (a) de esta sección y de las distancias mínimas establecidas en los Párrafos 135.1260 (a) (3) y (a) (4), deberán incorporarse las correcciones correspondientes a:
 - (1) La pista a ser utilizada.
 - (2) Los procedimientos operacionales.
 - (3) La altitud de los aeródromos.
 - (4) La pendiente efectiva de pista.
 - (5) La temperatura ambiente.
 - (6) La componente del viento existente en el momento del despegue; y



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (7) Sí existieran limitaciones operacionales en la determinación de la distancia mínima requerida para el despegue de pistas mojadas, las condiciones de la superficie (seca o mojada).
- (d) Las distancias en pistas mojadas asociadas con pistas ranuradas o con revestimiento de fricción porosa (PFC), si se proporcionan en el AFM, deberán ser utilizadas sólo para pistas que son ranuradas o tratadas con dicho revestimiento y que el explotador determine que ha sido diseñadas, construidas y mantenidas de manera aceptable para la UAEAC.
- (e) Para los propósitos de esta sección, se asume que el avión:
- (1) No realizará ninguna inclinación lateral hasta una altura de 15,2 m (50 pies) como se indica en los datos de la trayectoria de despegue o de la trayectoria neta de vuelo de despegue (como sea apropiado) del AFM; y
- (2) Después de dicha altura, el ángulo máximo de inclinación lateral no debe ser mayor de 15°.
- (f) Para los propósitos de esta sección, los términos, distancia de despegue, recorrido de despegue y trayectoria neta de despegue, tienen los mismos significados que los utilizados en los reglamentos cuando el avión fue certificado.

135.1270 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina: Limitaciones en ruta con un motor inoperativo

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión con un peso (masa) mayor del que, de acuerdo con los datos del AFM para la trayectoria neta de vuelo en ruta con un motor inoperativo, permita:
- (1) Una pendiente positiva:
- (i) A una altitud de por lo menos 300 m (1.000 ft) por encima de todo terreno y obstáculos en ruta, dentro de 9,3 km (5 NM) a cada lado de la derrota prevista; y
- (ii) Una altitud de 450 m (1.500 ft) por encima del aeródromo donde se asume aterrizará el avión después de que falla un motor.
- (2) Que el avión continúe su vuelo desde una altitud de crucero hasta un aeródromo donde se puede realizar el aterrizaje según la Sección 135.1285, franqueando todo el terreno y los obstáculos en ruta, dentro de 9,3 km (5 NM) a cada lado de la derrota prevista con:
- (i) Un margen vertical de por lo menos 600 m (2.000 ft); y
- (ii) Con una pendiente positiva a 450 m (1.500 ft) sobre el aeródromo donde aterrizará el avión luego de la falla del motor.
- (b) Para los propósitos del Párrafo (a) (2) de esta sección, se asume que:
- (1) El motor falla en el punto más crítico a lo largo de la ruta.
- (2) Se utiliza un método aprobado para considerar los vientos adversos en la ruta.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (3) El vaciado rápido de combustible será permitido, si el explotador demuestra que:
 - (i) La tripulación está instruida apropiadamente.
 - (ii) El programa de instrucción es adecuado; y
 - (iii) Se han tomado todas las precauciones necesarias para garantizar un procedimiento seguro que permita al avión llegar al aeródromo seleccionado con las reservas de combustible suficientes.
- (4) El aeródromo de alternativa se encuentra especificado y cumple con los mínimos meteorológicos establecidos; y
- (5) El consumo de aceite y combustible después de la falla del motor es igual al consumo permitido en los datos de la trayectoria de vuelo indicados en el AFM.

135.1275 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina: Limitaciones en ruta con dos motores inoperativos

- (a) Ningún piloto podrá operar un avión de turbina de tres o más motores a lo largo de una ruta prevista, salvo que cumpla con una de las dos condiciones siguientes:
 - (1) No exista ningún punto a lo largo de la trayectoria prevista que se encuentre a más de 90 minutos, con todos los motores operando a potencia de crucero, desde un aeródromo que satisfaga los requisitos de la Sección 135.1285.
 - (2) Su peso (masa), de acuerdo con los datos del AFM de ese avión para la trayectoria neta de vuelo en ruta con dos motores inoperativos, le permita volar desde el punto donde se asume que los dos motores fallan simultáneamente hasta un aeródromo que cumple los requisitos de la Sección 135.1285, con una trayectoria neta de vuelo que:
 - (i) Franquee verticalmente por lo menos con 600 m (2.000 ft), todo el terreno y los obstáculos en ruta, dentro de 5 NM a cada lado de la derrota prevista.
- (b) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, se asume que:
 - (1) Los dos motores fallan en el punto más crítico de la ruta.
 - (2) La trayectoria neta de vuelo tendrá una pendiente positiva a 450 m (1.500 ft) por encima del aeródromo donde se asume que el avión aterrizará luego de que los dos motores fallan.
 - (3) El vaciado rápido de combustible será aprobado si el explotador demuestra que:
 - (i) La tripulación está instruida apropiadamente.
 - (ii) El programa de instrucción es adecuado; y
 - (iii) Se han tomado todas las precauciones necesarias para garantizar un procedimiento seguro que permita al avión llegar al aeródromo con las reservas de combustible suficientes.
 - (4) El peso (masa) del avión en el punto donde se asume que los dos motores fallan proporcionará suficiente combustible para:
 - (i) Continuar hasta el aeródromo seleccionado.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (ii) Llegar a una altitud de por lo menos 450 m (1.500 ft) directamente sobre ese aeródromo; y después
 - (iii) Volar por 15 minutos a potencia o empuje de crucero o ambos; y
- (5) El consumo de combustible y aceite después de la falla de los motores es el mismo que el consumo permitido según los datos de la trayectoria neta de vuelo que se indican en el AFM.

135.1280 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de destino

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión con un peso (masa) tal que, considerando el consumo normal de combustible y aceite en vuelo al aeródromo de destino o de alternativa, el peso del avión al arribo, exceda el peso (masa) de aterrizaje establecido en el AFM para:
- (1) La elevación del aeródromo de destino o de alternativa; y
 - (2) La temperatura ambiente anticipada al momento del aterrizaje.
- (b) Ningún piloto podrá despegar, salvo que su peso (masa) al arribo, considerando el consumo normal de combustible y aceite en vuelo (de acuerdo con la distancia de aterrizaje establecida en el AFM para la elevación del aeródromo de destino y las condiciones de viento previstas en ese aeródromo a la hora de llegada), permita realizar un aterrizaje con parada total:
- (1) Dentro del 60% de la distancia de aterrizaje disponible, desde un punto en la superficie de aterrizaje (intersección del plano libre de obstáculos y la línea central de la pista) sobre el cual el avión pasa a una altura de 15.2 m (50 ft).
- (c) Para determinar el peso (masa) de aterrizaje permitido en el aeródromo de destino, se asume lo siguiente:
- (1) El avión aterriza en la pista y en la dirección más favorable con viento en calma.
 - (2) El avión aterriza en la pista más apropiada, teniendo en cuenta:
 - (i) La velocidad y dirección probable del viento.
 - (ii) Las características de operación en tierra del avión, y
 - (iii) Otras condiciones, tales como ayudas al aterrizaje y terreno.
- (d) Un avión turbohélice que no cumpla los requisitos del Párrafo (c) (2) de esta sección, podrá despegar si:
- (1) Se especifica un aeródromo de alternativa que cumpla con todos los requisitos de esta sección; excepto que
 - (2) El avión pueda realizar un aterrizaje con parada total dentro del 70% de la longitud efectiva de la pista.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (e) Un avión turborreactor que no cumpla los requisitos del Párrafo (c) (2) de esta sección, podrá despegar si:
- (1) Se selecciona un aeródromo de alternativa que cumpla con todos los requisitos de los Párrafos (b) y (c) de esta sección.

135.1285 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de alternativa

- (a) Ningún explotador podrá seleccionar un aeródromo como aeródromo de alternativa, salvo que un avión pueda realizar en ese aeródromo una parada total dentro del:
- (1) 60% de la longitud efectiva de la pista para aviones turborreactores; y
 - (2) 70% de la longitud efectiva de la pista para aviones turbohélices.

Desde un punto en la superficie de aterrizaje (intersección del plano libre de obstáculos y la línea central de la pista) sobre el cual el avión pasa a una altura de 15.2 m (50 ft).

135.1290 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina: Aterrizaje en pistas mojadas y contaminadas

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión cuando los informes o pronósticos meteorológicos, o una combinación de éstos, indiquen que la pista en el aeródromo de destino puede estar mojada o resbalosa en la hora estimada de llegada, salvo que:
- (1) La distancia de aterrizaje disponible (LDA) sea como mínimo el 115% de la distancia de aterrizaje requerida, determinada de acuerdo con la Sección 135.1280 de este capítulo.
- (b) Ningún piloto podrá despegar un avión cuando los informes o pronósticos meteorológicos, o una combinación de éstos, indiquen que la pista en el aeródromo de destino puede estar contaminada en la hora estimada de llegada, salvo que:
- (1) La distancia de aterrizaje disponible (LDA) deberá ser como mínimo:
 - (i) La que se determine de acuerdo con el Párrafo (a) de esta sección; o
 - (ii) El 115% de la distancia determinada de acuerdo con los datos aprobados de distancia de aterrizaje con pista contaminada, o su equivalente, aceptados por la UAEAC, ateniéndose a la que sea mayor de tales distancias.
- (c) En una pista mojada, se podrá utilizar una distancia de aterrizaje más corta que la requerida en el Párrafo (a) de esta sección, pero no menor de la que se requiere en el Párrafo 135.1280 (b) de este capítulo, si el AFM incluye información adicional específica sobre distancias de aterrizaje en pistas mojadas.
- (d) En una pista contaminada, especialmente preparada, se podrá utilizar una distancia de aterrizaje más corta que la requerida en el Párrafo (b) de esta sección, pero no menor de la que se requiere en el Párrafo 135.1280 (b) de este capítulo, si el AFM incluye información adicional específica sobre distancias de aterrizaje en pistas contaminadas.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (e) Para demostrar cumplimiento de los Párrafos (b), (c) y (d) de esta sección, son aplicables los criterios de la Sección 135.1280 de este capítulo según corresponda, salvo que el Párrafo 135.1280 (b) (1) no es aplicable al Párrafo (b) de esta sección.

135.1295 Aviones de categoría transporte de 9 pasajeros o menos cuyo peso (masa) no sobrepase 5 700 kg: Limitaciones de operación

- (a) Ningún piloto podrá operar un avión de categoría transporte propulsado por motores alternativos de 9 asientos de pasajeros o menos cuyo peso (masa) no sobrepase 5 700 kg, salvo que cumpla con:

(1) Las limitaciones de peso (masa) requeridas en la Sección 135.1220.

(2) Las limitaciones de despegue requeridas en la Sección 135.1225, con excepción del Párrafo (a); y

(3) Las limitaciones de aterrizaje requeridas en las Secciones 135.1245, 135.1250 y 135.1255.

- (b) Ningún piloto podrá operar un avión de categoría transporte propulsado por motores a turbina de 9 asientos de pasajeros o menos cuyo peso (masa) no sobrepase 5.700 kg, salvo que cumpla con:

(1) Las limitaciones de despegue requeridas en la Sección 135.1265 con excepción de los Párrafos (b) y (e); y

(2) Las limitaciones de aterrizaje requeridas en las secciones 135.1280, 135.1285; y 135.1290.

135.1300 Aviones de categoría commuter: Limitaciones de operación

- (a) Ningún explotador y/o piloto podrá operar un avión de categoría commuter, salvo que cumpla con las limitaciones de peso (masa) establecidas en el AFM aprobado.

- (b) Ningún explotador y/o piloto podrá operar un avión certificado de tipo en la categoría commuter con un peso (masa) mayor al listado en el AFM aprobado, el cual permita una trayectoria neta de vuelo de despegue que franquee todos los obstáculos, ya sea:

(1) Con un margen vertical de por lo menos 10.7 m (35 ft); o

(2) Con un margen lateral (horizontal) de por lo menos 60 m (200 ft) dentro de los límites del aeródromo; y de por lo menos 90 m (300 ft) fuera de dichos límites.

- (c) Ningún explotador y/o piloto podrá operar un avión de categoría commuter, salvo que cumpla con las limitaciones de aterrizaje requeridas en las Secciones 135.1280, 135.1285 y 135.1290 de este capítulo. Para los propósitos de este párrafo, las secciones citadas son de aplicación para todos los aviones de categoría commuter, no obstante que su aplicación sea para aviones grandes de categoría transporte propulsados por motores a turbina.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (d) En la determinación de los pesos (masas) máximos, distancias mínimas y trayectorias de vuelo requeridas en los Párrafos (a) hasta (c) de esta sección, se deberán efectuar correcciones para:
- (1) La pista a ser utilizada.
 - (2) La elevación del aeródromo.
 - (3) La pendiente efectiva de la pista.
 - (4) La temperatura ambiente; y
 - (5) La componente del viento en el momento del despegue.
- (e) Para los propósitos de esta sección, se asume que el avión:
- (1) No realizará ninguna inclinación lateral hasta una altura de 15,2 m (50 pies) como se indica en los datos de la trayectoria neta de vuelo de despegue del AFM; y
 - (2) Después de dicha altura, el ángulo máximo de inclinación lateral no debe ser mayor de 15°.

135.1305 Otros requisitos para operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC)

- (a) Al conceder una aprobación a operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche en VMC, la UAEC se asegurará de que la certificación de la aeronavegabilidad del avión es adecuada y de que el nivel general de seguridad previsto según las disposiciones de los RAC aplicables esté proporcionado por:
- (1) La confiabilidad del motor de turbina.
 - (2) Los procedimientos de mantenimiento del explotador.
 - (3) Las prácticas operacionales.
 - (4) Los procedimientos de despacho de los vuelos.
 - (5) los programas de instrucción de la tripulación; y
 - (6) El equipo y otros requisitos, de conformidad con el Apéndice H de este reglamento.
- (b) Todos los aviones monomotores de turbina que realicen operaciones nocturnas en VMC estarán provistos de un sistema de supervisión de tendencias, y aquellos aviones respecto a los cuales el certificado de aeronavegabilidad particular se expidió por primera vez el 1 de enero de 2005 o después de esa fecha, tendrán un sistema automático de supervisión de tendencias.

135.1310 Helicópteros: Limitaciones de peso (masa)



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

(a) Ningún piloto podrá operar un helicóptero con un peso (masa) que:

- (1) Al comenzar el despegue exceda de aquel especificado en este reglamento, teniendo en cuenta las reducciones de peso (masa) previstas conforme progresa el vuelo y la cantidad de combustible eliminada, según el vaciado rápido, que sea apropiado.
- (2) Al iniciar el despegue, exceda del peso (masa) máximo especificado en el manual de vuelo del helicóptero (RFM), teniendo en cuenta todos los factores que afecten de modo importante a la performance del helicóptero, tales como:
 - (i) El peso (masa).
 - (ii) Los procedimientos operacionales.
 - (iii) La altitud de presión apropiada a la elevación del lugar.
 - (iv) La temperatura.
 - (v) El viento; y
 - (vi) Las condiciones de la superficie.

Estos factores se tomarán en cuenta directamente como parámetros de utilización o indirectamente mediante tolerancias o márgenes, que pueden indicarse en los datos de performance o en las secciones aplicables de este capítulo, de conformidad con cuyas disposiciones se utiliza el helicóptero.

- (3) A la hora de aterrizaje en el helipuerto en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa, exceda el peso (masa) máximo especificado en el RFM teniendo en cuenta los factores listados en el Párrafo anterior.
- (4) Al iniciar el despegue o a la hora prevista de aterrizaje en el helipuerto en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa, exceda los pesos (masas) máximos pertinentes con respecto a los cuales se haya demostrado que se cumplen las normas aplicables de homologación en cuanto al ruido contenidas en el RAC 175.

135.1315 Helicópteros: Limitaciones de despegue y ascenso inicial

- (a) Operaciones en Clase de Performance 1. Un piloto podrá, en caso de falla del motor crítico, que se observe en el punto de decisión para el despegue o antes del mismo, interrumpir el despegue del helicóptero y detenerlo dentro de la distancia de aceleración-parada disponible o, en caso que dicha falla se observe en el punto de decisión para el despegue o después del mismo, el piloto podrá continuar el despegue franqueando con un margen adecuado todos los obstáculos situados a lo largo de la trayectoria de vuelo, hasta que esté en condiciones de cumplir con el Párrafo 135.1320 (a) de este capítulo.
- (b) Operaciones en Clase de Performance 2. Un piloto podrá, en caso de falla del motor crítico en cualquier momento después de alcanzar el DPATO, continuar el despegue franqueando con un margen adecuado todos los obstáculos situados a lo largo de la trayectoria de vuelo, hasta que esté en condiciones de cumplir con el Párrafo 135.1320 (a) de este capítulo. Antes del Punto definido después del despegue (DPATO), la falla del motor crítico podría obligar al piloto a efectuar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en el Párrafo 135.1210 (m) de este capítulo.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (c) Operaciones en Clase de Performance 3. Todo piloto estará obligado, en cualquier punto de la trayectoria de vuelo, ante la falla de un motor, a efectuar un aterrizaje forzoso en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en el Párrafo 135.1210 (m) de este capítulo.

135.1320 Helicópteros: Limitaciones en ruta

- (a) Operaciones en Clase de Performance 1 y 2. Un piloto podrá continuar el vuelo, en caso de falla del motor crítico en cualquier punto en la fase en ruta, hasta un lugar en que puedan satisfacerse las condiciones requeridas en el Párrafo 135.1325 (a) para operaciones en Clase de performance 1 o las correspondientes al Párrafo 135.1325 (b) de este capítulo para operaciones en Clase de performance 2, sin volar por debajo de la altitud mínima apropiada en cualquier punto.
- (b) Operaciones en Clase de Performance 3. Todo piloto podrá, con todos los motores en funcionamiento, continuar por la ruta prevista o desviaciones planificadas sin volar en cualquier punto por debajo de la altitud mínima apropiada. En cualquier punto de la trayectoria, la falla de un motor obligará al piloto a realizar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en el Párrafo 135.1210 (m) de este capítulo.

135.1325 Helicópteros: Limitaciones de aproximación y aterrizaje

- (a) Operaciones en Clase de Performance 1. El piloto podrá, en caso de falla del motor crítico, que se observe en cualquier punto durante la fase de aproximación y aterrizaje, antes del punto de decisión de aterrizaje, en el punto de destino o en cualquier otro de alternativa, después de franquear todos los obstáculos en la trayectoria de aproximación, aterrizar y detenerse dentro de la distancia de aterrizaje disponible o efectuar un aterrizaje interrumpido y franquear todos los obstáculos en la trayectoria de vuelo con un margen adecuado equivalente al que se indica en el Párrafo 135.1315 (a). En caso de que la falla ocurra antes del punto de decisión de aterrizaje, el piloto podrá aterrizar y detenerse dentro de la distancia de aterrizaje disponible.
- (b) Operaciones en Clase de Performance 2. El piloto podrá, en caso de falla del motor crítico antes del Punto definido antes del aterrizaje (DPBL), en el punto de destino o cualquier otro de alternativa, después de franquear todos los obstáculos en la trayectoria de vuelo con un margen adecuado equivalente al que se indica en el Párrafo 135.1315 (b). Después del DPBL, la falla del motor podría obligar al piloto a realizar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones de la sección 135.1210 (m) de este capítulo.
- (c) Operaciones en Clase de Performance 3. El piloto deberá, en cualquier punto de la trayectoria de vuelo ante la falla de un motor, realizar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en el Párrafo 135.1210 (m) de este capítulo.

135.1330 Requisitos adicionales para las operaciones helicópteros en Clase de performance 3 en IMC, salvo vuelos VFR especiales

- (a) El explotador podrá realizar operaciones en Clase de Performance 3 en IMC únicamente sobre una superficie aceptable para la UAEAC o aceptable para a ACC del estado sobre el cual se realizarán las operaciones.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (b) La UAEAC al aprobar las operaciones de helicópteros en Clase de Performance 3 en IMC, se asegurará de que el helicóptero esté certificado para volar según IFR y de que el nivel general de seguridad que prevén las disposiciones de los RAC aplicables proporcionen:
- (1) La confiabilidad del motor.
 - (2) Los procedimientos de mantenimiento.
 - (3) Los métodos operacionales.
 - (4) Los programas de formación para la tripulación del explotador; y
 - (5) El equipo y otros requisitos proporcionados de conformidad con el Apéndice J de este reglamento. En el Apéndice J mencionado figuran requisitos adicionales para las operaciones de helicópteros en Clase de performance 3 en IMC.
- (c) Los explotadores de helicópteros que operan en Clase de Performance 3 en IMC deben tener un programa para la supervisión de tendencias del motor y utilizarán los instrumentos, sistemas y procedimientos operacionales de mantenimiento recomendados por los fabricantes del motor y del helicóptero para supervisar los motores.
- (d) En aras de reducir al máximo las fallas mecánicas en los helicópteros que realicen operaciones IMC en Clase de Performance 3 se deberá aplicar el control de vibraciones del sistema de accionamiento del rotor compensador.

135.1335 Requisitos de performance: Aeronaves operadas en condiciones IFR

- (a) Excepto lo descrito en el Párrafo (b) de esta sección, ningún piloto podrá operar:
- (1) Una aeronave multimotor en transporte de pasajeros según condiciones IFR con un peso (masa) que no le permita ascender, con el motor crítico inoperativo, a por lo menos 50 ft por minuto cuando opere en la MEA de la ruta a ser volada o a 5.000 ft MSL, lo que resulte mayor.
- (b) No obstante la restricción del Párrafo (a)
- (1) De esta sección, los helicópteros multimotores que transporten pasajeros en alta mar podrán realizar dichas operaciones en condiciones IFR con un peso (masa) que le permita al helicóptero ascender, con el motor crítico inoperativo, a por lo menos 50 ft por minuto cuando opera en la MEA de la ruta a ser volada o a 1.500 ft MSL, lo que resulte mayor.

135.1340 Requisitos de performance: Aeronaves terrestres operadas sobre agua

- (a) Ningún piloto podrá operar una aeronave terrestre sobre el agua en transporte de pasajeros, salvo que sea:
- (1) Operada a una altitud que le permita alcanzar tierra en el caso de falla de motor.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) Necesario para el despegue o el aterrizaje.
- (3) Una aeronave multimotor operada a un peso (masa) que le permita ascender, con el motor crítico inoperativo, por lo menos a 50 ft por minuto a una altitud de 1.000 pies sobre la superficie; o
- (4) Un helicóptero equipado con dispositivos de flotación para helicópteros.

135.1345 Sistema de control de la performance de las aeronaves

- (a) El explotador establecerá un sistema aprobado para obtener, mantener y distribuir al personal de operaciones apropiado, datos vigentes de performance y obstáculos.
- (b) Para la elaboración de procedimientos que cumplan los requisitos de esta sección y capítulo, el explotador debe:
 - (1) Obtener los datos de performance y limitaciones en la performance y obstáculos de fuentes autorizadas; y
 - (2) Considerar la exactitud de las cartas.

Capítulo J. Control y requisitos de mantenimiento

135.1405 Aplicación

Este capítulo prescribe los requisitos de mantenimiento y control de la aeronavegabilidad que un explotador debe cumplir para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves bajo su control.

135.1410 Responsabilidad de la aeronavegabilidad

- (a) Cada explotador es responsable de:
 - (1) Que cada aeronave y componentes de aeronaves operados se mantengan en condiciones de aeronavegabilidad.
 - (2) Que se corrija cualquier defecto o daño que afecte la aeronavegabilidad de una aeronave o componente de aeronave.
 - (3) Que el mantenimiento sea ejecutado por una organización de mantenimiento aprobada (OMA) de acuerdo al RAC 145.
 - (4) Que se ejecute el mantenimiento a sus aeronaves en conformidad con el correspondiente programa de mantenimiento aprobado por UAEAC o por la AAC del Estado de matrícula, el manual de control de mantenimiento (MCM) y/o las instrucciones de aeronavegabilidad continua actualizadas.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (5) El cumplimiento del análisis de la efectividad del programa de mantenimiento aprobado por la UAEAC o por AAC del Estado de matrícula.
- (6) El cumplimiento de las directrices de aeronavegabilidad aplicables u otros requisitos de aeronavegabilidad establecidos por el Estado de diseño y cualquier otro requisito de aeronavegabilidad continua descrita como obligatorio por la UAEAC o por AAC del Estado de matrícula.
- (7) Obtener y evaluar la información relativa al mantenimiento de la aeronavegabilidad y a las recomendaciones emitidas por el Estado de diseño (boletines de servicio, alertas, etc.); y
- (8) La validez y vigencia del certificado de aeronavegabilidad de cada una de sus aeronaves operadas.

135.1415 Programa de mantenimiento

- (a) El explotador debe disponer para cada aeronave de un programa de mantenimiento, para el uso y orientación del personal de mantenimiento y operacional, aprobado por la UAEAC o por AAC del Estado de matrícula, con la siguiente información:
 - (1) Las tareas de mantenimiento y los plazos correspondientes en que se realizarán, teniendo en cuenta utilización prevista de la aeronave.
 - (2) Un programa de mantenimiento de integridad estructural, cuando corresponda.
 - (3) Procedimientos para cambiar o apartarse de lo estipulado en los Párrafos (a) (1) y (a) (2).
 - (4) Una indicación de los requisitos de mantenimiento de la certificación.
 - (5) Descripciones del programa de vigilancia de la condición y confiabilidad de la aeronave y componentes de aeronave, cuando corresponda.
 - (6) Procedimientos para designación, realización y control de los ítems de inspección requeridas (RII), cuando corresponda; y
 - (7) Requisitos especiales de mantenimiento para las operaciones EDTO, CAT II y III, PBN, RVSM y MNPS.
- (b) El programa de mantenimiento debe identificar las tareas y los plazos de mantenimiento que se hayan estipulado como obligatorios en el diseño de tipo.
- (c) El programa de mantenimiento debe desarrollarse basándose en la información relativa al programa de mantenimiento que haya proporcionado el Estado de diseño o el organismo responsable del diseño tipo y la experiencia del explotador.
- (d) El explotador en el diseño y aplicación de su programa de mantenimiento debe observar los principios relativos a factores humanos de conformidad con los textos de control y requisitos de mantenimiento orientación de la UAEAC o de la AAC del Estado de matrícula.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (e) Se debe enviar copia de todas las enmiendas introducidas en el programa de mantenimiento a todos los organismos o personas que hayan recibido dicho programa.

135.1420 Sistema de vigilancia continua del programa de mantenimiento

- (a) El explotador debe establecer y mantener un programa de análisis y vigilancia continua de la ejecución y la eficacia de su programa de mantenimiento, para la corrección de cualquier deficiencia en dicho programa.
- (b) Siempre que la UAEAC o la AAC del Estado del matrícula considere que el proceso indicado en el Párrafo (a) de esta sección no contiene los procedimientos y estándares adecuados para cumplir con los requisitos de este capítulo, el explotador, después de ser notificado por la UAEAC o la AAC del Estado del matrícula, deberá realizar las modificaciones necesarias en el proceso para cumplir dichos requerimientos.
- (c) El explotador puede solicitar a la UAEAC que reconsidere la notificación sobre las modificaciones solicitadas hasta 30 días después de recibir la notificación por escrito, excepto, en casos de emergencia que requieran una acción inmediata en interés del transporte aéreo, donde el pedido de reconsideración quedara suspendido hasta que la UAEAC tome una decisión final al respecto.

135.1425 Gestión de la aeronavegabilidad continua

- (a) Esta sección establece los requisitos que el explotador debe cumplir para disponer de un departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua del explotador, con el fin de efectuar adecuada y satisfactoriamente sus responsabilidades indicadas en la Sección 135.1410, controlar y evaluar la experiencia en mantenimiento y operacional con respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad continua y demás requisitos establecidos en este capítulo.
- (b) El departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua del explotador debe disponer de oficinas aceptables así como medios suficientes y apropiados, en lugares adecuados, para el personal que se especifica en el Párrafo (c) de esta sección.
- (c) El explotador debe nombrar a un responsable de la gestión y supervisión de las actividades de la aeronavegabilidad continua.
- (d) El departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua del explotador debe disponer de suficiente personal debidamente calificado para el trabajo previsto de gestión y supervisión de las actividades de aeronavegabilidad continua.
- (e) El responsable de la gestión de la aeronavegabilidad continua del explotador debe definir y controlar la competencia de su personal.
- (f) El explotador a través de su departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua del explotador debe:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (1) Definir y supervisar la efectividad de un programa de mantenimiento para cada aeronave.
 - (2) Garantizar que solamente las modificaciones y reparaciones mayores sean realizadas de acuerdo a los datos aprobados por el Estado de matrícula.
 - (3) Garantizar que todo el mantenimiento sea llevado a cabo de acuerdo con el programa de mantenimiento aprobado.
 - (4) Garantizar que se cumplan todas las directrices de aeronavegabilidad que sean aplicables a sus aeronaves y componentes de aeronaves emitidas por el Estado de diseño y/o de matrícula, evaluando la información recibida y tomando las medidas necesarias para su cumplimiento, cuando sea aplicable a la aeronave o componente de la aeronave.
 - (5) Garantizar que todos los defectos descubiertos durante el mantenimiento programado o que se hayan notificado sean corregidos por una organización de mantenimiento debidamente aprobada según el RAC 145 para el servicio requerido.
 - (6) Controlar el cumplimiento del mantenimiento programado.
 - (7) Controlar la sustitución de componentes de aeronaves con vida limitada.
 - (8) Controlar y conservar todos los registros de mantenimiento de las aeronaves.
 - (9) Asegurarse de que la declaración de masa y centrado refleja el estado actual de la aeronave; y
 - (10) Mantener y utilizar los datos de mantenimiento actuales que sean aplicables, para la realización de tareas de gestión de la aeronavegabilidad continua.
- (g) El departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua del explotador debe asegurar que la aeronave sea mantenida por una organización de mantenimiento aprobada y habilitada según el RAC para los servicios requeridos.
- (h) El departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua del explotador debe asegurar que se realice un contrato entre la OMA y el explotador donde se defina claramente:
- (1) Los servicios de mantenimiento que están siendo contratados.
 - (2) La disponibilidad de los datos de mantenimiento necesarios para los servicios; como las tarjetas de trabajo, órdenes de ingeniería, etc.
 - (3) La necesidad de supervisión por parte del explotador de los servicios que están siendo ejecutados; y
 - (4) La responsabilidad del explotador de instruir a los certificadores de conformidad de mantenimiento de la OMA RAC 145 de acuerdo con su MCM.

135.1430 Manual de control de mantenimiento



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (a) El explotador debe elaborar, implementar y mantener actualizado un manual de control de mantenimiento (MCM) para el uso y orientación del personal de mantenimiento y de gestión de la aeronavegabilidad continua, con los procedimientos e información de mantenimiento y de aeronavegabilidad continua aceptable para la UAEAC y/o AAC del Estado de matrícula.
- (b) El MCM del explotador debe contener los procedimientos para asegurar el cumplimiento de los requisitos de este capítulo incluyendo:
 - (1) Un organigrama de la estructura del departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua.
 - (2) Los nombres y responsabilidades de las personas del departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua.
 - (3) Una declaración firmada por el gerente responsable confirmando que la organización trabajará en todo momento conforme a este reglamento y a los procedimientos contenidos en el MCM.
 - (4) Procedimientos que deben seguirse para cumplir con la responsabilidad de la aeronavegabilidad.
 - (5) Procedimientos para enmendar el MCM.
 - (6) Una referencia al programa de mantenimiento.
 - (7) Procedimientos para asegurar que la ejecución del mantenimiento se realice en base a un contrato con una OMA RAC 145.
 - (8) Procedimientos para asegurar que el equipo de emergencia y operacional para cada vuelo se encuentre en servicio.
 - (9) Procedimientos utilizados para llenar y conservar los registros de mantenimiento de sus aeronaves.
 - (10) Procedimientos utilizados por el sistema de análisis y vigilancia continua.
 - (11) Un listado con las marcas y modelos de sus aeronaves a los que se le aplica este manual.
 - (12) Un procedimiento para informar las fallas, malfuncionamientos y defectos a la UAEAC y a la AAC del Estado de matrícula; y
 - (13) Procedimientos para operaciones de navegación especial (EDTO, CAT II y CAT III, PBN, RVSM, MNPS).



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (c) Cada explotador debe proveer a la UAEAC como autoridad aeronáutica del estado del explotador y a la AAC del Estado de matrícula de la aeronave, si fuera diferente, una copia del MCM y las subsecuentes enmiendas.
- (d) El explotador debe enviar copia de todas las enmiendas introducidas a su MCM a todos los organismos o personas que hayan recibido el manual.
- (e) El MCM y cualquier enmienda al mismo, deberá observar en su diseño los principios de factores humanos.

135.1435 Sistema de registros de la aeronavegabilidad continua de las aeronaves

- (a) El departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua del explotador debe asegurarse 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 (horas, tiempo transcurrido y ciclos según corresponda) de la aeronave, de cada motor, y de cada hélice, si es aplicable, así como todos 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 los componentes de aeronave instalados en la aeronave que requieran una reparación general obligatoria a intervalos de tiempo de utilización definidos.
 - (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, el número de Directriz de aeronavegabilidad. Si la Directriz de aeronavegabilidad involucra una acción recurrente, debe especificarse el momento y la fecha de cuando la próxima acción es requerida.
 - (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.
 - (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.
 - (8) Un registro técnico de vuelo de la aeronave para registrar todas las dificultades, fallas o malfuncionamientos detectados durante la operación de la aeronave, y
 - (9) Registros de consumo de combustible y aceite.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (b) Los registros indicados en los Párrafos (a) (1) a (a) (5) de esta sección se deberán conservar, como mínimo, durante un período de 90 días después de retirado permanentemente de servicio el componente al que se refiere, los registros enumerados en los Párrafos (a) (6) y (a) (7) durante al menos un año a partir de la emisión del certificado de conformidad de mantenimiento o hasta que se repita o se reemplace por un trabajo o inspección equivalente en alcance y detalle, y el registro enumerado en el Párrafo (a) (8) de esta sección hasta dos años después de que la aeronave se haya retirado del servicio permanentemente. Los récords de combustible y aceite durante un periodo de tres meses.
- (c) El explotador debe garantizar que se conserven los registros de forma segura para protegerlos de daños, alteraciones o robo.

135.1440 Transferencia de registros de mantenimiento

- (a) En caso de cambio temporal de explotador los registros de mantenimiento se deben poner a disposición del nuevo explotador.
- (b) En caso de cambio permanente de explotador los registros de mantenimiento deben ser transferidos al nuevo explotador.

135.1445 Certificado de conformidad de mantenimiento (CCM)

Un explotador no puede operar una aeronave después de la realización de cualquier mantenimiento, si no se ha realizado conforme al RAC 43 y se ha emitido un CCM por una OMA según el RAC 145.

135.1450 Informe de la condición de la aeronavegabilidad

- (a) El explotador debe preparar periódicamente un informe de la condición de la aeronavegabilidad de cada aeronave que explote u opere.
- (b) El informe indicado en el párrafo (a) debe ser presentado en el plazo, formato y contenido establecido por la UAEAC y por la AAC del Estado de matrícula cuando se requiera.
- (c) Para preparar el informe requerido en el Párrafo (a) de esta sección el departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua del explotador debe realizar o hacer los arreglos para ejecutar una inspección física de la aeronave, mediante la cual se garantiza que:
 - (1) Todas las marcas y rótulos requeridos están correctamente instalados.
 - (2) La configuración de la aeronave cumple la documentación aprobada.
 - (3) No se encuentran defectos evidentes; y
 - (4) No se encuentran discrepancias entre la aeronave y la revisión documentada de los registros de mantenimiento.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (d) El explotador no debe operar una aeronave si el informe no es concluyente o es insatisfactorio con respecto a la condición de aeronavegabilidad de la aeronave.

135.1455 Requisitos de personal

- (a) El explotador debe establecer y controlar la competencia de todo el personal involucrado en las actividades de gestión de la aeronavegabilidad continua, de acuerdo con un procedimiento aceptable a la UAEAC, incluyendo un programa de instrucción inicial y periódico.
- (1) El programa de instrucción debe incluir la instrucción sobre los procedimientos de la organización, incluyendo instrucción en conocimiento y habilidades relacionados con la actuación humana.

135.1460 Registro técnico de vuelo de la aeronave

- (a) El explotador debe utilizar un registro técnico de vuelo de la aeronave para registrar todas las dificultades, fallas o malfuncionamientos detectados en la aeronave.
- (b) El explotador debe asegurarse que los certificados de conformidad de mantenimiento de las acciones correctivas efectuadas sean registrados en el registro técnico de vuelo de la aeronave.

135.1465 Informe de dificultades en servicio

- (a) El explotador debe informar a la UAEAC y a la ACC del Estado de matrícula cualquier falla, malfuncionamiento, o defecto en el avión que ocurre o es detectado en cualquier momento si, en su opinión, esa falla, malfuncionamiento o defecto ha puesto en peligro o puede poner en peligro la operación segura del avión utilizado por él.
- (b) Los informes deben ser hechos en la forma y manera indicada por a la UAEAC y la AAC del Estado de matrícula y deben contener toda la información pertinente sobre la condición que sea de conocimiento del explotador.
- (c) Los informes deben ser enviados en un período no mayor de tres (3) días calendarios a partir de la identificación de la falla, malfuncionamiento o defecto del avión.

Capítulo K. Programa de instrucción de mercancías peligrosas

135.1605 Aplicación

- (a) Sin perjuicio de lo previsto en el RAC 10, este capítulo establece los requisitos aplicables a cada explotador para la instrucción de los miembros de la tripulación de vuelo y personas que realizan o que supervisan directamente cualquiera de las siguientes funciones de trabajo, respecto al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea:
- (1) Aceptación.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (2) Rechazo.
- (3) Manejo.
- (4) Almacenamiento accidental para el transporte.
- (5) Embalaje de las mercancías de la compañía; o
- (6) Embarque.

135.1610 Definiciones

(a) Para los propósitos de este capítulo, son de aplicación las siguientes definiciones:

- (1) Piezas y suministros de material de la compañía (COMAT). Piezas y suministros de material propios o utilizados por el explotador.
- (2) Instrucción inicial sobre mercancías peligrosas. La instrucción básica requerida para cada persona recién contratada o para cada persona que cambia de funciones de trabajo, quién realiza o supervisa directamente cualquiera de las funciones de trabajo especificadas en el Párrafo (a) de esta sección.
- (3) Entrenamiento periódico sobre mercancías peligrosas. El entrenamiento requerido cada 24 meses para cada persona que ha completado satisfactoriamente el programa aprobado de instrucción inicial respecto a mercancías peligrosas y que realiza o supervisa directamente cualquiera de las funciones de trabajo especificadas en el Párrafo (a) de esta sección.

135.1615 Programa de instrucción de mercancías peligrosas: Generalidades

(a) El explotador debe establecer, implementar y mantener un programa de instrucción de mercancías peligrosas que:

- (1) Satisfaga los requisitos del Apéndice I del RAC 121.
- (2) Asegure que cada persona que realiza y supervisa directamente cualquiera de las funciones especificadas en la Sección 135.1605 (a) cumpla con todos los requisitos de los RAC y de este capítulo; y
- (3) Permita que la persona capacitada y entrenada reconozca los artículos que contienen o pueden contener mercancías peligrosas.

(b) El explotador debe proveer instrucción inicial y entrenamiento periódico sobre mercancías peligrosas a cada miembro de la tripulación de vuelo y a cada persona que realiza o que supervisa directamente cualquiera de las funciones especificadas en la Sección 135.1605 (a).

(c) El programa de instrucción de mercancías peligrosas del explotador debe ser aprobado por la UAEAC antes de su implementación.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

135.1620 Instrucción requerida de mercancías peligrosas

- (a) *Requerimientos de instrucción.* El explotador no utilizará ningún miembro de la tripulación o persona para que realice cualquiera de las funciones de trabajo o responsabilidades de supervisión directa, especificadas en la Sección 135.1605 (a) de este capítulo, salvo que ese miembro de la tripulación o persona ha completado el programa de instrucción inicial y periódico de mercancías peligrosas del explotador dentro de los 24 meses anteriores.
- (b) *Funciones de un empleado nuevo o trabajo nuevo.* Una persona que ha sido recién contratada (nuevo empleado) y que todavía no ha completado satisfactoriamente la instrucción de mercancías peligrosas requerida o una persona quien está cambiando de función de trabajo y que no ha recibido instrucción inicial y entrenamiento periódico para una función de trabajo que involucra el almacenamiento accidental para el transporte o el embarque de artículos para el transporte en un avión, puede desempeñar esas funciones de trabajo por no más de 30 días desde la fecha en que fue contratada o que cambió la función de trabajo, si la persona está bajo la supervisión directa y visual de una persona que está autorizada por el explotador a supervisar a esa persona y que ha completado satisfactoriamente el programa de instrucción inicial y periódico de mercancías peligrosas dentro de los 24 meses precedentes.
- (c) *Personas quienes trabajan para más de un explotador.* Un explotador que utiliza o asigna a una persona a realizar o supervisar directamente una función de trabajo especificada en la Sección 135.1605 (a), cuando esa persona también realiza o supervisa directamente la misma función de trabajo para otro explotador, necesita solamente instruir o entrenar a esa persona en sus políticas y procedimientos respecto a esas funciones, si se cumple todo lo siguiente:
- (1) El explotador que utiliza esta excepción recibe una verificación escrita de la persona designada a conservar los registros de instrucción y entrenamiento del otro explotador, de que la persona ha completado satisfactoriamente la instrucción y entrenamiento de mercancías peligrosas para la función de trabajo específica de acuerdo con el programa de instrucción aprobado de mercancías peligrosas según el Apéndice I del RAC 121; y
 - (2) El explotador que capacita a la persona tiene las mismas OpSpecs con respecto a la aceptación, manejo y transporte de mercancías peligrosas mientras el explotador utiliza esa excepción.
- (d) *Entrenamiento periódico de mercancías peligrosas - fecha de cumplimiento.* Si una persona ha completado el entrenamiento periódico en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes de entrenamiento, se considera que ha cumplido ese adiestramiento en el mes requerido. Si la persona ha completado este entrenamiento un mes antes que el mes anterior al mes de vencimiento, el mes en que ha cumplido el entrenamiento se convierte en su nuevo mes de vencimiento o mes base. Entre cada entrenamiento periódico no debe superarse los 24 meses.
- (e) *Talleres de reparación.* El explotador debe asegurarse que cada taller de reparación que trabaja para él o en su nombre sea notificado por escrito sobre las políticas y las OpSpecs que autorizan o prohíben la aceptación, rechazo, manejo, almacenamiento accidental para el transporte y el transporte de mercancías peligrosas, incluyendo las mercancías del explotador.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (f) *Explotadores que operan en el extranjero.* Esta excepción aplica a un explotador que opera en puntos ubicados en el extranjero, donde el Estado requiere que el explotador utilice personas que trabajan en ese país para cargar el avión. En tales casos el explotador puede utilizar esas personas aun cuando ellos no han sido instruidos y entrenados de acuerdo con el programa de instrucción aprobado de mercancías peligrosas del explotador. Aquellas personas, sin embargo, deben trabajar bajo la supervisión directa de alguna persona que ha completado satisfactoriamente los currículos de instrucción inicial o de entrenamiento periódico del programa de instrucción aprobado de mercancías peligrosas del explotador según este reglamento. Esta excepción aplica únicamente para aquellas personas que cargan el avión.

135.1625 Registros de instrucción de mercancías peligrosas

- (a) *Requerimiento general.* El explotador mantendrá un registro de toda instrucción o entrenamiento impartido dentro de un período de tres años, a cada persona que realiza o supervisa directamente una función de trabajo especificada en la Sección 135.1605 (a). El registro debe ser mantenido durante el tiempo que dicha persona realiza o supervisa directamente cualquiera de esas funciones de trabajo y por noventa (90) días adicionales a partir de la fecha que la persona deja de realizar o supervisar el trabajo. Estos registros de instrucción y de entrenamiento deben ser mantenidos para los empleados del explotador, así como también para los contratistas independientes, subcontratistas y cualquier otra persona que realiza o supervisa directamente aquellas funciones en nombre del explotador.
- (b) *Ubicación de los registros.* El explotador debe conservar los registros de instrucción requeridos en el Párrafo (a) de esta sección, de toda instrucción inicial y entrenamiento periódico recibido dentro de los tres (3) años precedentes por todas las personas que realizan o supervisan directamente las funciones listadas en el Apéndice I del RAC 121 en las ubicaciones designadas. Los registros deben estar disponibles a solicitud de la UAEAC en las ubicaciones donde las personas capacitadas y entrenadas realizan o supervisan directamente las funciones de trabajo especificadas en la Sección 135.1605 (a) de este capítulo. Los registros pueden ser mantenidos electrónicamente y provistos en una ubicación que dispone de servicio electrónico. Cuando una persona deja de realizar o supervisar directamente una función de trabajo de mercancías peligrosas, el explotador debe conservar los registros de instrucción y de entrenamiento de mercancías peligrosas por noventa (90) días adicionales y tener disponibles a solicitud de la UAEAC en la última ubicación donde trabajó la persona del explotador.
- (c) *Contenido de los registros.* Cada registro debe contener lo siguiente:
- (1) El nombre de la persona.
 - (2) La fecha más reciente de cumplimiento de la instrucción o entrenamiento.
 - (3) Una descripción, copia o referencia del material didáctico.
 - (4) El nombre y la dirección de la organización que provee la instrucción; y
 - (5) Una copia de la certificación emitida cuando el individuo fue instruido y entrenado, la cual demuestre que un examen ha sido completado satisfactoriamente.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (d) Funciones de un empleado nuevo o trabajador nuevo. Cada explotador que utiliza una persona bajo la excepción establecida en la Sección 135.1620 (b) debe conservar un registro para esa persona. Los registros deben estar disponibles a solicitud de la UAEAC en la ubicación donde la persona instruida o entrenada realiza o supervisa directamente las funciones de trabajo especificadas en la Sección 135.1605 (a). Los registros pueden ser mantenidos electrónicamente y provistos en ubicaciones electrónicas. El registro debe incluir lo siguiente:
- (1) Una declaración firmada de un representante autorizado del explotador que autorice el uso de la persona de acuerdo con la excepción.
 - (2) La fecha del contrato o cambio de función.
 - (3) El nombre de la persona y la función de trabajo asignada.
 - (4) El nombre del supervisor de la función de trabajo; y
 - (5) La fecha que la persona debe completar la instrucción o entrenamiento de mercancías peligrosas de acuerdo con el Apéndice I del RAC 121.

Capítulo L. Seguridad contra actos de interferencia ilícita

135.1805 Lista de verificación para los procedimientos de búsqueda en la aeronave

- (a) Todo explotador se asegurará de que se disponga a bordo de la lista de verificación de los procedimientos de búsqueda de bombas que deben emplearse en caso de sospecha de sabotaje y para inspeccionar las aeronaves cuando exista una sospecha fundada de que la aeronave pueda ser objeto de un acto de interferencia ilícita, a fin de ver si hay armas ocultas, explosivos u otros artefactos peligrosos.
- (b) La lista de verificación estará acompañada de orientaciones sobre las medidas apropiadas que deben adoptarse en caso de encontrarse una bomba o un objeto sospechoso y de información sobre el lugar de riesgo mínimo para colocar una bomba, en el caso concreto de cada aeronave.

135.1810 Programas de instrucción

- (a) Todo explotador establecerá y mantendrá un programa aprobado de instrucción en materia de seguridad que asegure que permita que los miembros de la tripulación actúen de la manera más adecuada para reducir al mínimo las consecuencias de los actos de interferencia ilícita. Este programa deberá incluir, como mínimo, los elementos siguientes:
 - (1) Determinación de la gravedad de cada incidente.
 - (2) Comunicación y coordinación de la tripulación.
 - (3) Respuestas de defensa propia apropiadas.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (4) Uso de dispositivos de protección que no sean letales asignados a los miembros de la tripulación para los cuales el Estado del explotador autoriza la utilización.
 - (5) Comprensión del comportamiento de los terroristas para mejorar la capacidad de los miembros de la tripulación con respecto al comportamiento de los secuestradores y respuesta de los pasajeros.
 - (6) Ejercicios de instrucción en situaciones reales con respecto a diversas amenazas.
 - (7) Procedimientos en el puesto de pilotaje para proteger el avión, y
 - (8) Procedimientos de búsqueda en el avión y orientación con respecto a los lugares de riesgo para colocar una bomba, cuando sea posible.
- (b) El explotador también establecerá y mantendrá un programa de instrucción para familiarizar a los empleados apropiados con las medidas y técnicas preventivas atinentes a los pasajeros, equipajes, carga, correo, equipo, repuestos y suministros que se hayan de transportar, de manera que dichos empleados contribuyan a la prevención de actos de sabotaje u otras formas de interferencia ilícita.

135.1813 Seguridad en el compartimiento de la tripulación de vuelo

En todas las aeronaves provistas de una puerta en el compartimiento de la tripulación de vuelo, esta puerta deberá poder trabarse y deberán proporcionarse los medios para que la tripulación de cabina pueda notificar discretamente a la tripulación de vuelo en caso de actividad sospechosa o violaciones de seguridad en la cabina.

135.1815 Notificación de actos de interferencia ilícita

Después de ocurrido un acto de interferencia ilícita, el piloto al mando debe presentar a la UAEAC, sin demoras, un informe sobre dicho acto.

Capítulo M. Mercancías peligrosas

135.1905 Explotadores sin autorización operacional para transportar mercancías peligrosas como carga

- (a) Los explotadores que no están autorizados para transportar mercancías peligrosas:
- (1) Establecerán un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas que satisfaga los requisitos del RAC 175 y los requisitos pertinentes de las Instrucciones Técnicas, Parte 1, Capítulo 4, según corresponda.
 - (2) Incluirán los detalles del programa de instrucción sobre mercancías peligrosas en su manual de operaciones; y



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) Establecerán en su manual de operaciones políticas y procedimientos sobre mercancías peligrosas que satisfagan, como mínimo, los requisitos del Anexo 18, las Instrucciones Técnicas y el RAC 175 para permitir al personal del explotador:
- (i) Identificar y rechazar mercancías peligrosas no declaradas, incluyendo COMAT clasificados como mercancías peligrosas; y
 - (ii) Notificar los sucesos con mercancías peligrosas a las autoridades pertinentes de los Estados correspondientes en conformidad con el RAC 175 y las Instrucciones Técnicas.

135.1910 Explotadores que transportan mercancías peligrosas como carga

- (a) La UAEAC aprobará el transporte de mercancías peligrosas y se cerciorará de que el explotador:
- (1) Establezca un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas que satisfaga los requisitos de las Instrucciones Técnicas, Parte 1, Capítulo 4, Tabla 1-4 y los requisitos del RAC 175, según corresponda.
 - (2) Incluya los detalles del programa de instrucción sobre mercancías peligrosas se incluirán en su manual de operaciones; y
 - 3) Establezca en su manual de operaciones políticas y procedimientos sobre mercancías peligrosas para satisfacer, como mínimo, las Instrucciones Técnicas y el RAC 175 que permitan al personal del explotador:
 - (i) Identificar y rechazar mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas, incluyendo COMAT clasificados como mercancías peligrosas.
 - (ii) Notificar todo suceso o incidente con mercancías peligrosas a la UAEAC y a las autoridades de los Estados correspondientes; en conformidad con el RAC 175 y las Instrucciones Técnicas.
 - (iii) Notificar a las autoridades pertinentes del Estado del explotador y del Estado de origen cualquier caso en el que se descubra que se han transportado mercancías peligrosas:
 - (A) Cuando no se hayan cargado, segregado, separado o asegurado de conformidad con las Instrucciones Técnicas, Parte 7, Capítulo 2; y
 - (B) Sin que se haya proporcionado información al piloto al mando.
 - (iv) Aceptar, tramitar, almacenar, transportar, cargar y descargar mercancías peligrosas, incluyendo COMAT clasificados como mercancías peligrosas como carga a bordo de una aeronave; y
 - (v) Proporcionar al piloto al mando información escrita o impresa exacta y legible relativa a las mercancías peligrosas que han de transportarse como carga.

135.1915 Suministro de información.

El explotador se asegurará de que todo el personal, incluyendo el personal de terceras partes, que participa en la aceptación, manipulación, carga y descarga de la carga aérea está informado sobre la autorización operacional del explotador y las limitaciones con respecto al transporte de mercancías peligrosas.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Apéndice A

Organización y contenido del Manual de Operaciones - Aviones y helicópteros

a. **Organización.** El manual de operaciones elaborado de acuerdo con la Sección 135.040 que puede publicarse en partes separadas que correspondan a aspectos determinados de las operaciones, debe organizarse con la siguiente estructura:

1. Parte A - Generalidades
2. Parte B - Información sobre operación de las aeronaves.
3. Parte C - Rutas y aeródromos/helipuertos; y
4. Parte D - Capacitación

b. **Contenido.** El manual de operaciones mencionado en el Párrafo a. abarcará, como mínimo, lo siguiente:

1 Parte A - Generalidades

i. Administración y control del manual de operaciones

A. Introducción:

- Una declaración de que el manual de operaciones cumple con todas las reglamentaciones y disposiciones aplicables y con los términos y condiciones del AOC y de las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs).
- Una declaración de que el manual contiene instrucciones de operación que el personal correspondiente debe cumplir.
- Una lista y breve descripción de los distintos volúmenes o partes, su contenido, aplicación y utilización.
- Explicaciones definiciones de términos y abreviaturas necesarias para la utilización del manual de operaciones; y
- Las referencias apropiadas del RAC 135.

B. Sistema de enmienda y revisión:

- Indicará quién es responsable de la publicación e inserción de enmiendas y revisiones
- Un registro de enmiendas y revisiones con sus fechas de inserción y fechas de efectividad;
- Una declaración de que no se permiten enmiendas y revisiones escritas a mano excepto en situaciones que requieren una enmienda o revisión inmediata en beneficio de la seguridad.
- Una descripción del sistema para anotación de las páginas y sus fechas de efectividad.
- Una lista de las páginas efectivas.
- Anotación de cambios (en las páginas del texto y, en la medida que sea posible, en tablas y figuras).
- Revisiones temporales.
- Una descripción del sistema de distribución de manuales, enmiendas y revisiones.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

ii. Estructura, organización, administración y responsabilidades

- A. **Estructura organizativa.** Una descripción de la estructura organizativa incluyendo el organigrama general de la empresa y el organigrama del departamento de operaciones. El organigrama deberá ilustrar las relaciones entre el departamento de operaciones y los demás departamentos de la empresa. En particular, se deben demostrar las relaciones de subordinación y líneas de información de todas las divisiones, departamentos, etc., que tengan relación con la seguridad de las operaciones de vuelo.
- B. **Responsables.** Deberá incluirse el nombre de cada responsable propuesto para los cargos de directivo responsable, director o responsable de operaciones, director o responsable de mantenimiento, gerente o responsable del sistema de gestión de la seguridad operacional, jefe de pilotos y jefe de instrucción, según lo prescrito en la Sección 119.340 del RAC 119. Se deberá incluir una descripción de sus funciones y responsabilidades.
- Quien haya de actuar como Director de Operaciones debe cumplir con los siguientes requisitos:
 - Conocer los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia en sus partes pertinentes, las Especificaciones de Operación y el Manual de Operaciones del explotador para la ejecución de sus operaciones; y
 - Poseer o haber poseído, una licencia de piloto comercial y haber tenido por lo menos 3 años de experiencia como piloto al mando de aeronaves multimotores turbojet; o en el caso de operadores comerciales realizando operaciones con aeronaves impulsadas por motores recíprocos o turbo hélices, la experiencia requerida debe estar basada en las aeronaves impulsadas por motores recíprocos o turbo hélice.
 - Quien haya de actuar como Jefe de Pilotos debe cumplir con los siguientes requisitos:
 - Poseer una licencia vigente de piloto comercial que cubra por lo menos una de las aeronaves utilizadas en la flota
 - Conocer los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia en sus partes pertinentes, el las Especificaciones de Operación y el Manual de Operaciones del explotador necesarios para la ejecución de sus operación.
 - Quien haya de actuar como Jefe de Instrucción debe cumplir con los siguientes requisitos:
 - Conocer los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia en sus partes pertinentes, las Especificaciones de Operación, el Manual de Operaciones, los programas de instrucción, entrenamiento y verificación del explotador, necesarios para la ejecución de sus servicios.
 - Poseer o haber poseído una licencia de instructor en un equipo de la flota del operador.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- Quien haya de actuar como gerente o responsable del sistema de gestión de la seguridad operacional debe cumplir con lo previsto en la Sección 22.3.2.3.1.2 del RAC.
- Quien haya de actuar como director o responsable de mantenimiento debe cumplir con los siguientes requisitos:
 - Conocer las Reglamentos Aeronáuticos de Colombia en sus partes pertinentes, las Especificaciones de Operación del explotador, Manual de Operaciones, Manual de Control de mantenimiento (MCM) así como los requerimientos de mantenimiento que sean aplicables para la correcta ejecución de sus tareas. Tener título profesional en una de las siguientes ingenierías: Aeronáutica, aeroespacial, mecánica, metalúrgica, eléctrica o electricista, electrónica, electromecánica, mecatrónica.y acreditar al menos (2) años de experiencia en el mantenimiento del tipo de aeronaves que opera la empresa ó, licencia de Técnico de Mantenimiento de Aeronaves de que trata el RAC 65 con sus respectivas habilitaciones y al menos con cinco (5) años de experiencia en el mantenimiento en el tipo de aeronaves operadas por el explotador.
 - Poseer dominio de la documentación técnica que requiera para el desempeño de sus funciones, como así también la utilización de formularios, historiales y todo otro documento para el retorno al servicio de los productos, partes y equipos de uso aeronáuticos en la empresa.
 - Contar además con una autorización de inspector técnico, con las certificaciones, requeridas para cada tipo de aeronave listadas en las Especificaciones de operación del explotador.

C. **Responsabilidades y funciones del personal de gestión de operaciones.** Incluirá una descripción de las funciones, responsabilidades y de la autoridad del personal de gestión de operaciones que tenga relación con la seguridad de las operaciones en vuelo y en tierra, así como, con el cumplimiento de las disposiciones aplicables.

D. **Autoridad, funciones y responsabilidades del piloto al mando de la aeronave.** Una declaración que defina la autoridad, obligaciones y responsabilidades del piloto al mando.

E. **Funciones y responsabilidades de los miembros de la tripulación distintos del piloto al mando de la aeronave.** Incluirá una descripción de las funciones y responsabilidades de cada miembro de la tripulación que no sea el piloto al mando de la aeronave.

iii. Control y supervisión de las operaciones

A. **Supervisión de las operaciones de vuelo por el explotador.** Se incluirá una descripción del sistema de supervisión de las operaciones de vuelo por el



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

explotador. El explotador debe disponer de una estructura de gestión capaz de ejercer el control de las operaciones y la supervisión de cualquier vuelo que se opere con arreglo a las disposiciones de su AOC y OpSpecs. Deberá indicar la forma en que se supervisan la seguridad de las operaciones en vuelo y en tierra, así como las calificaciones del personal. En particular, se deberán describir los procedimientos que tengan relación con los siguientes conceptos:

- Validez de licencias y calificaciones.
- Competencia del personal de operaciones; y
- Control, análisis y archivo de registros, documentos de vuelo, información y datos adicionales.

B. Sistema de divulgación de instrucciones e información adicional sobre operaciones. Una descripción de cualquier sistema para divulgar información que pueda ser de carácter operativo pero que sea suplementaria a la que se contiene en el manual de operaciones. Se deberá incluir la aplicabilidad de esta información y las responsabilidades para su edición.

C. Control de las operaciones. Incluirá una descripción de los procedimientos, funciones y responsabilidades del personal a cargo y su autoridad 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.

D. Facultades de la Autoridad competente. Una descripción de las facultades de la UAEAC. Las inspecciones de la UAEAC comprenderán:

- Identificación
- Colaboración del explotador.
- Admisión a las instalaciones y facilidades del explotador y acceso a la documentación, registros y archivos.
- Admisión en la cabina de pilotaje de los inspectores; y
- Funcionarios de la UAEAC autorizados a viajar en la cabina de pilotaje.

E. Acceso a la cabina de pilotaje. Una descripción de los requisitos para el acceso a la cabina de pilotaje:

- Normas generales
- Concepto de cabina de pilotaje estéril.
- Comunicaciones con la cabina de pilotaje.
- Códigos y llamadas.
- Medidas de seguridad por parte de la tripulación de cabina.
- Seguridad del área contigua a la puerta de acceso a la cabina de pilotaje.

iv. Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS). La descripción del SMS incluirá al menos:

A. Política y objetivos de seguridad operacional

- El alcance del SMS.
- Una declaración formal del directivo responsable ante la UAEAC respecto a la política de seguridad operacional.
- La política y los objetivos de seguridad operacional.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- C. Incapacitación de la tripulación de vuelo. Instrucciones sobre la sucesión del mando en el caso de la incapacitación de un miembro de la tripulación de vuelo y los procedimientos para asegurar la continuidad del vuelo en forma segura.
- D. Operación en más de un tipo de aeronave. Una declaración indicando qué aeronaves son consideradas del mismo tipo a los fines de:
 - Programación de la tripulación de vuelo; y
 - Programación de la tripulación de cabina.

vi. Requisitos de calificación

- A. Una descripción de la licencia requerida, habilitaciones, calificaciones y competencia (por ejemplo: capacitación y calificación de zonas, de rutas y de aeródromos/helipuertos), experiencia, entrenamiento, verificaciones y experiencia reciente requeridas para que el personal de operaciones lleve a cabo sus funciones.

Se deberá tener en cuenta el tipo de aeronave, clase de operación y composición de la tripulación.

B. Tripulación de vuelo:

- Piloto al mando de la aeronave.
- Relevo en vuelo de los miembros de la tripulación.
- Copiloto.
- Piloto bajo supervisión.
- Operador del panel de sistemas; y
- Operación en más de un tipo o variante de aeronave.

C. Personal de instrucción, entrenamiento, verificación y supervisión:

- Para la tripulación de vuelo; y
- Para la tripulación de cabina.

D. Otro personal de operaciones.

vii. Precauciones de salud e higiene para tripulaciones

- A. Precauciones de salud e higiene de las tripulaciones. Las disposiciones y orientaciones sobre salud e higiene para los miembros de la tripulación, incluyendo:
 - Alcohol y otros licores que produzcan intoxicación.
 - Narcóticos.
 - Drogas.
 - Somníferos.
 - Preparados farmacéuticos.
 - Vacunas.
 - Buceo submarino.
 - Donación de sangre.
 - Precauciones de alimentación antes y durante el vuelo.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- Sueño y descanso.
- Operaciones quirúrgicas.
- Uso de anteojos.
- Uso y efecto del tabaco; y
- Prevención del uso problemático de ciertas sustancias en el lugar de trabajo.

viii. Limitaciones de tiempo de vuelo

- A. Limitaciones de tiempo de vuelo, actividad y requisitos de descanso. El esquema desarrollado por el explotador de acuerdo con las subpartes aplicables a cada tipo de operación:
- Tiempo de vuelo.
 - Período de servicio.
 - Período de servicio en vuelo.
 - Período de descanso.
 - Restricciones.
 - Excepciones; y
 - Descanso a bordo de la aeronave.
- B. Excesos de las limitaciones de tiempo de vuelo y de actividad y/o reducciones de los períodos de descanso. Incluirá las condiciones bajo las cuales se podrá exceder el tiempo de vuelo y de actividad o se podrán reducir los períodos de descanso y los procedimientos empleados para informar de estas modificaciones.
- C. Mantenimiento de los registros del tiempo de vuelo, los períodos de servicio de vuelo y los períodos de descanso de todos los miembros de la tripulación.

ix. Procedimientos de operación

- A. Instrucciones para la preparación del vuelo. Según sean aplicables a la operación:
- Altitudes mínimas de vuelo. Contemplará una descripción del método para determinar y aplicar las altitudes mínimas, incluyendo:
 - Un procedimiento para establecer las altitudes/niveles de vuelo mínimos para los vuelos VFR; y
 - Un procedimiento para establecer las altitudes/niveles de vuelo mínimos para los vuelos IFR
 - Criterios para determinar la utilización de los aeródromos y/o helipuertos.
 - Métodos para determinar los mínimos de utilización de los aeródromos y/o helipuertos. Incluirá el método para establecer los mínimos de utilización de los aeródromos y/o helipuertos para vuelos IFR de acuerdo con las reglamentaciones vigentes. Se deberá hacer referencia a los procedimientos para la determinación de la visibilidad y/o alcance visual en la pista (RVR) y para aplicar la visibilidad real observada por los pilotos, la visibilidad y el RVR notificado. Contendrá instrucciones para determinar los mínimos de utilización de aeródromo en aproximaciones por instrumentos empleando HUD y EVS.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Nota: Con la utilización de visualizadores de cabeza alta (HUD) o sistemas de visión mejorada (EVS) es posible realizar operaciones con visibilidades más reducidas que aquellas normalmente vinculadas a los mínimos de utilización de aeródromo.

- Mínimos de operación en ruta para vuelos VFR. Incluirá el método para establecer los mínimos de operación en ruta para vuelo VFR o porciones VFR de un vuelo y, cuando se utilicen aviones monomotor, instrucciones para la selección de rutas con respecto a la disponibilidad de superficies que permitan un aterrizaje forzoso seguro.
- Presentación y aplicación de los mínimos de utilización de aeródromo y/o helipuerto y de ruta.
- Interpretación de la información meteorológica. Incluirá material explicativo sobre la descodificación de predicciones MET e informes MET que tengan relación con el área de operaciones, incluyendo la interpretación de expresiones condicionales.
- Determinación de cantidades de combustible, aceite y agua-metanol transportados. Incluirán los métodos mediante los cuales se determinarán y monitorearán en vuelo las cantidades de combustible, aceite y agua-metanol que se transportarán. Esta sección también deberá incluir instrucciones sobre la medición y distribución de los líquidos transportados a bordo. Dichas instrucciones deberán tener en cuenta todas las circunstancias que probablemente se encuentren durante el vuelo, incluyendo la posibilidad de la replanificación en vuelo y, la falla de uno o más motores. También se deberá describir el sistema para mantener registros de combustible y aceite.
- Peso y balance (masa y centrado). Contemplará los principios generales y las instrucciones para el control del peso (masa) y centro de gravedad, incluyendo:
 - Definiciones.
 - Métodos, procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación de los cálculos de peso (masa) y centro de gravedad.
 - La política para la utilización de los pesos (masas) estándares y/o reales.
 - El método para determinar el peso (masa) aplicable de pasajeros, equipaje y carga.
 - Los pesos (masas) aplicables de pasajeros y equipaje para los distintos tipos de operación y tipo de aeronave.
 - Instrucción e información general necesaria para verificar los diversos tipos de documentación de peso y balance (masa y centrado) empleados.
 - Procedimientos para cambios de último minuto.
 - Densidad específica del combustible, aceite y agua-metanol; y
 - Políticas / procedimientos para la asignación de asientos.
- Plan de vuelo ATS. Procedimientos y responsabilidades para la preparación y presentación del plan de vuelo a los servicios de tránsito aéreo. Los factores a



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

tener en cuenta incluyen el medio de presentación para los planes de vuelo individuales y repetitivos.

- Plan operacional de vuelo. Incluirá las especificaciones, procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación del plan operacional de vuelo. Se deberá describir la utilización del plan operacional de vuelo incluyendo los formatos que se estén utilizando.
- Registro técnico de las aeronaves del explotador. Se deberá describir las responsabilidades y utilización del registro técnico de las aeronaves del explotador, incluyendo el formato que se utiliza
- Lista de documentos, formularios e información adicional que se transportarán.

B. Instrucciones de servicios de escala.

- Procedimientos de manejo de combustible. Contemplará una descripción de los procedimientos de manejo de combustible, incluyendo:
 - Medidas de seguridad durante el abastecimiento y descarga de combustible cuando un grupo auxiliar de energía (APU) esté operativo o cuando esté en marcha un motor de turbina con los frenos de las hélices actuando.
 - Reabastecimiento y descarga de combustible cuando los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando; y
 - Precauciones a tener en cuenta para evitar la mezcla de combustibles.
- Procedimientos de seguridad para el manejo de la aeronave, pasajeros y carga.
- Incluirá una descripción de los procedimientos de manejo que se emplearán al asignar asientos, y embarcar y desembarcar a los pasajeros y al cargar y descargar la aeronave. También se deberán dar procedimientos adicionales para lograr la seguridad mientras la aeronave esté en la rampa. Estos procedimientos deberán incluir:
 - Niños/bebés, pasajeros enfermos y personas con movilidad reducida.
 - Transporte de pasajeros no admitidos en destino, deportados y personas bajo custodia.
 - Tamaño y peso (masa) permitido del equipaje de mano.
 - Carga y fijación de artículos en la aeronave.
 - Cargas especiales y clasificación de los compartimentos de carga.
 - Posición de los equipos de tierra.
 - Operación de las puertas de la aeronave.
 - Seguridad en la rampa, incluyendo prevención de incendios, y zonas de chorro y succión.
 - Procedimientos para la puesta en marcha, salida de la rampa y llegada.
 - Prestación de servicios a las aeronaves.
 - Documentos y formularios para el manejo de la aeronave; y



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- Ocupación múltiple de los asientos de la aeronave.
- Transporte de pasajeros, equipaje y carga
 - Transporte de pasajeros:
 - En circunstancias especiales.
 - En condiciones físicas especiales; y
 - Normas de seguridad con pasajeros en circunstancias especiales.
 - Equipaje:
 - Equipaje de pasajeros.
 - Equipaje de tripulación; y
 - Equipaje de mano.
 - Transportes especiales:
 - Carga perecedera.
 - Restos humanos.
 - Carga húmeda.
 - Hielo seco.
 - Animales vivos; y
 - Carga en cabina.
- Procedimientos para denegar el embarque. Incluirá procedimientos para asegurar que se deniegue el embarque a las personas que parezcan estar intoxicadas o que muestran por su comportamiento o indicaciones físicas que están bajo la influencia de drogas, excepto pacientes médicos bajo cuidados adecuados.
- Eliminación y prevención de la formación de hielo en tierra. Se incluirá las instrucciones para la realización y control de las operaciones de deshielo y antihielo en tierra y los siguientes aspectos:
 - Una descripción de la política y procedimientos para eliminación y prevención de la formación de hielo en las aeronaves en tierra
 - Los tipos y efectos del hielo y otros contaminantes en las aeronaves que están estacionadas, durante los movimientos en tierra y durante el despegue
 - Se describirá los procedimientos de deshielo y antihielo de la aeronave en tierra, las definiciones, los requerimientos básicos, la comunicación entre el personal de tierra y la tripulación, las condiciones que causan hielo en la aeronave, las inspecciones para determinar la necesidad del deshielo y antihielo en la aeronave, el concepto de ala limpia, los procedimientos para la inspección exterior, el fenómeno de ala transparente y las inspecciones generales
 - Se describirá las responsabilidades del personal de mantenimiento, operaciones y de los pilotos, se señalarán los límites y precauciones de la aeronave, los procedimientos de inspección final antes del despacho de la aeronave y antes del despegue, los procedimientos a ser seguidos por los pilotos para recibir la aeronave, para preparar la cabina, realizar el rodaje y despegar; y



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- Se incluirá las características y manejo de los fluidos, de los equipos de deshielo y antihielo y la aplicación de los fluidos incluyendo:
 - Nombres comerciales.
 - Características.
 - Efectos en las performances de la aeronave.
 - Tiempos máximos de efectividad, y
 - Precauciones durante la utilización.
 - Además se describirán los medios para la protección del hielo en vuelo, los procedimientos para volar en condiciones de hielo y para detectar hielo.
 - Las instrucciones y requisitos de capacitación para el empleo de HUD y EVS según corresponda
- C. Procedimientos de vuelo
- Políticas del explotador con respecto a los vuelos VFR/IFR. Incluirá una descripción de la política para permitir vuelos bajo VFR, o requerir que los vuelos se efectúen bajo IFR, o bien de los cambios de uno a otro.
 - Procedimientos para familiarización con zonas, rutas y aeródromos o helipuertos.
 - Sesiones de información de salida y de aproximación.
 - Una lista del equipo de navegación que debe llevarse comprendido cualquier requisito relativo a las operaciones en un espacio aéreo en que se prescribe la navegación basada en la performance (PBN).
 - Procedimientos de navegación. Incluirá una descripción de todos los procedimientos de navegación que tengan relación con el o los tipos y áreas de operación. Se deberá tener en cuenta:
 - Procedimientos estándares de navegación incluyendo la política para efectuar comprobaciones cruzadas independientes de las entradas del teclado cuando éstas afecten la trayectoria de vuelo que seguirá la aeronave.
 - Navegación MNPS (aviones), polar y en otras áreas designada.
 - Navegación basada en la performance (PBN).
 - Replanificación en vuelo.
 - Procedimientos en el caso de una degradación del sistema; y
 - RVSM (aviones).
 - Procedimientos para el ajuste del altímetro.
 - Procedimientos para el sistema de alerta de altitud.
 - Instrucciones sobre el conocimiento constante de la altitud y el uso de avisos de altitud automáticos o hechos por la tripulación.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- Instrucciones sobre la aclaración y aceptación de las autorizaciones de ATC, particularmente cuando implican franqueamiento del terreno.
- Las instrucciones y los requisitos de capacitación para evitar el impacto contra el suelo sin pérdida de control y los criterios de utilización del sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS), del sistema de advertencia de la proximidad del terreno que tenga una función frontal de evitación del impacto contra el terreno (EGPWS/TAWS).
- Los criterios, instrucciones, procedimientos y requisitos de capacitación para evitar colisiones y la utilización del sistema de anticolidión de a bordo ACAS II/TCAS II.
- Instrucciones sobre el uso del piloto automático y de mando automático de gases en IMC.

Nota: *Las instrucciones sobre el uso de piloto automático y de mando automático de gases, junto con limitación de la alta velocidad de descenso al aproximarse al suelo y las instrucciones y los requisitos de capacitación para evitar el impacto contra el suelo sin pérdida de control y los criterios de utilización del sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS), son esenciales para evitar accidentes de aproximación y aterrizaje y accidentes de impacto contra el suelo sin pérdida de control.*

- Política y procedimientos para la gestión del combustible en vuelo.
- Condiciones atmosféricas adversas y potencialmente peligrosas. Contemplará procedimientos para operar en y/o evitar las condiciones atmosféricas potencialmente peligrosas incluyendo:
 - Tormentas.
 - Condiciones de formación de hielo.
 - Turbulencia.
 - Cizalladura del viento a baja altitud.
 - Corriente de chorro.
 - Nubes de ceniza volcánica.
 - Precipitaciones fuertes.
 - Tormentas de arena.
 - Ondas de montaña; e
 - Inversiones significativas de la temperatura.
- Turbulencia de estela. Se incluirán criterios de separación para la turbulencia de estela, teniendo en cuenta los tipos de aeronave, condiciones de viento y situación de la pista.
- Miembros de la tripulación en sus puestos. Los requisitos para la ocupación por los miembros de la tripulación de sus puestos o asientos asignados



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad.

- Uso del cinturón de seguridad y los tirantes de hombro (arnés de seguridad) por parte de la Tripulación y pasajeros. Se incluirán los requisitos para el uso del cinturón de seguridad y los tirantes de hombro por parte de los miembros de la tripulación y los pasajeros durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad.
- Admisión a la cabina de vuelo. Se incluirán las condiciones para la admisión a la cabina de vuelo de personas que no formen parte de la tripulación de vuelo.
- Uso de asientos vacantes de la tripulación. Incluirá las condiciones y procedimientos para el uso de asientos vacantes de la tripulación.
- Incapacitación de los miembros de la tripulación. Incluirá los procedimientos que se seguirán en el caso de incapacitación de miembros de la tripulación en vuelo. Se deberán incluir ejemplos de los tipos de incapacitación y los medios para reconocerlos.
- Requisitos de seguridad en la cabina de pasajeros. Contemplará procedimientos incluyendo:
 - Preparación de la cabina para el vuelo, requisitos durante el vuelo y preparación para el aterrizaje incluyendo procedimientos para asegurar la cabina y galleys.
 - Procedimientos para asegurar que los pasajeros en el caso de que se requiera una evacuación de emergencia, estén sentados donde puedan ayudar y no impedir la evacuación de la aeronave.
 - Procedimientos que se seguirán durante el embarque y desembarque de pasajeros.
 - Procedimientos en el caso de abastecimiento y descarga de combustible con pasajeros a bordo o embarcando y desembarcando; y Fumar a bordo.
- Procedimientos para informar a los pasajeros. Se incluirá el contenido, medios y momento de informar a los pasajeros de acuerdo con las reglamentaciones vigentes en las siguientes fases: antes del despegue, después del despegue, antes del aterrizaje y después del aterrizaje.
- Para los aviones que han de volar por encima de los 15.000 m (49.000 ft) se incluirá: los procedimientos para operar aviones que requieran el transporte de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares; los procedimientos para el uso de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares y para registrar sus lecturas; la información que permita al piloto determinar las acciones que se tomarán en el caso de que se excedan los valores límites especificados en el Manual de operaciones; los procedimientos, incluyendo los procedimientos ATS, que se seguirán en el caso de que se tome una decisión de descender o modificar la ruta; la necesidad de dar aviso previo a la dependencia ATS apropiada y de obtener



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

una autorización para descender y las medidas que se han de tomar en el caso de que la comunicación con el ATS no pueda establecerse o se interrumpa.

- La disposición de llevar a bordo de la aeronave, una lista de verificación de procedimientos de búsqueda de bombas que debe emplearse en caso de sospecha de sabotaje y para inspeccionar las aeronaves cuando exista sospecha de que la aeronave pueda ser objeto de un acto de interferencia ilícita. Esta lista servirá además para determinar si hay armas ocultas, explosivos u otros artefactos peligrosos. La lista estará acompañada de orientaciones sobre las medidas apropiadas que deben adoptarse en caso de encontrarse una bomba o un objeto sospechoso y de la información sobre el lugar de riesgo mínimo para colocar la bomba, en caso concreto de cada aeronave.
- D. Operaciones todo tiempo. Una descripción de los procedimientos operativos asociados con operaciones todo tiempo.
- E. EROPS. Una descripción de los procedimientos de navegación de larga distancia que hayan de utilizarse tales como los procedimientos operativos EROPS.
- F. EDTO. Una descripción de los procedimientos operativos EDTO, incluyendo el procedimiento en caso de falla de motor para EDTO y la designación y utilización de aeródromos en caso de desviación.
- G. Uso de las MEL y CDL.
- H. Vuelos no comerciales. Procedimientos y limitaciones para:
 - Vuelos de entrenamiento.
 - Vuelos de prueba.
 - Vuelos de entrega.
 - Vuelos ferry.
 - Vuelos de demostración.
 - Vuelos de posicionamiento; e
 - Incluyendo el tipo de personas que se podrá transportar en esos vuelos.
- I. Requisitos de oxígeno
 - Incluirá una explicación de las condiciones en que se deberá suministrar y utilizar oxígeno.
 - Los requisitos de oxígeno que se especifican para:
 - La tripulación de vuelo.
 - La tripulación de cabina de pasajeros; y
 - Los pasajeros.
- J. Especificaciones relativas a las operaciones.
 - Las OpSpecs serán incluidas en el manual de operaciones para definir las operaciones que el explotador está autorizado a realizar de acuerdo con el



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

contenido y formato establecido en el Capítulo A del RAC 119. Las OpSpecs estarán sujetas a las condiciones aprobadas en el manual de operaciones.

- K. Se desarrollarán los procedimientos normales de operación (SOP) para cada fase de vuelo.
- x. Mercancías peligrosas y armas.
- A. Se contemplará la política del explotador sobre el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea, con arreglo al Capítulo M de este reglamento, incluyendo:
- Los procedimientos e instrucciones para los explotadores que no aceptan el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.
 - Los procedimientos e instrucciones para la aceptación del transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea.
 - Política para el transporte de mercancías peligrosas por parte de pasajeros y tripulaciones.
 - Responsabilidades del expedidor y transportador.
 - Mercancías peligrosas generales que no requieren de una aprobación para el transporte aéreo.
 - Mercancías peligrosas que están terminantemente prohibidas para el transporte aéreo por parte de pasajeros y tripulación.
 - Mercancías peligrosas permitidas con aprobación del explotador, a ser transportadas por pasajeros y tripulación como equipaje inspeccionado únicamente en el compartimiento de carga.
 - Mercancías peligrosas aceptadas con aprobación del explotador, a ser transportadas por pasajeros y tripulación como equipaje de mano únicamente.
 - Mercancías peligrosas aceptadas sin aprobación del explotador, a ser transportadas por pasajeros y tripulación.
 - Clasificación de las mercancías peligrosas.
 - Guía sobre los requisitos de aceptación, etiquetado, manejo, almacenamiento y segregación de las mercancías peligrosas.
 - Procedimientos para responder a situaciones de emergencia en tierra y en vuelo.
 - Reporte inmediato a la UAEAC de incidentes y accidentes con mercancías peligrosas en tierra y en vuelo.
 - Notificación escrita al piloto al mando de la aeronave.
 - Manejo de paquetes dañados de mercancías peligrosas.
 - Botiquín de respuesta a emergencias con mercancías peligrosas (ítem opcional).
 - Transporte de armas, municiones de guerra y armas para deporte.
 - Obligaciones de todo el personal afectado según las reglamentaciones. e
 - Instrucciones relativas a los empleados del explotador para realizar dicho transporte.
- B. Las condiciones en que se podrán llevar armas, municiones de guerra, armas deportivas y armas personales.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

xi. Instrucciones y orientación de seguridad

- A. Se contemplarán las instrucciones sobre seguridad y orientaciones de naturaleza no confidencial que deberán incluir la autoridad y responsabilidades del personal de operaciones. También se deberán incluir las políticas y procedimientos para el tratamiento, la situación e información relativa sobre delitos a bordo tales como interferencia ilícita, sabotaje, amenazas de bomba y secuestro.
- B. Una descripción de las medidas preventivas de seguridad y del programa de instrucción, el cual asegure que los miembros de la tripulación actúen de la manera más adecuada para reducir al mínimo las consecuencias de los actos de interferencia ilícita.

Nota: *Se mantendrán como confidenciales las partes de las instrucciones y orientaciones de seguridad.*

xii. Tratamiento de accidentes y sucesos

- A. Procedimientos para tratar, notificar e informar de accidentes y sucesos. Esta sección deberá incluir:
- Definiciones de accidentes y sucesos y las responsabilidades correspondientes de todas las personas involucradas.
 - Descripciones de aquellos departamentos de la empresa, autoridades y otras instituciones a quienes hay que notificar, por qué medios y la secuencia en caso de un accidente.
 - Procedimientos, según se prescribe en el RAC 16, para los pilotos al mando que observen un accidente.
 - Requisitos especiales de notificación en caso de un accidente o suceso cuando se transporten mercancías peligrosas.
 - Una descripción de los requisitos para informar sobre sucesos y accidentes específicos
 - También se deben incluir los formularios utilizados para reportar y el procedimiento para presentarlos a la UAEAC.
 - Si el explotador desarrolla procedimientos adicionales para informar sobre aspectos de seguridad para su uso interno, se contemplará una descripción de la aplicación y los formularios correspondientes que se utilicen.
 - Procedimientos para la asistencia de las víctimas de un accidente así como a sus familiares y deudos, estos procedimientos podrían incluirse en un documento separado. La empresa debería estar preparada no solamente a investigar accidentes sino a poner en marcha un plan de emergencia para estos casos

xiii. Reglas del aire

- A. Las reglas del aire que incluyan:
- Reglas de vuelo visual y por instrumentos.
 - Ámbito geográfico de aplicación de las reglas del aire.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- Procedimientos de comunicación incluyendo procedimientos si fallan las comunicaciones.
- Procedimientos para asegurarse que todos los miembros de la tripulación de vuelo que están obligados a estar en servicio en la cabina de pilotaje se comuniquen por medio de micrófonos o laringófonos por debajo del nivel o altitud de transición.
- Información e instrucciones sobre la interceptación de aviones civiles, inclusive los procedimientos, según se prescribe en el RAC 91 para pilotos al mando de aeronaves interceptadas y señales visuales para ser utilizadas por aeronaves interceptoras e interceptadas, tan como aparecen en el RAC 91.
- Las circunstancias en las que la escucha de radio debe ser mantenida.
- Señales.
- Sistema horario empleado en las operaciones.
- Autorizaciones ATC, cumplimiento del plan de vuelo ATS y reportes de posición.
- Señales visuales usadas para alertar a una aeronave no autorizada que esté volando sobre/o a punto de entrar en una zona restringida, prohibida o peligrosa.
- Procedimientos para pilotos que observen un accidente o reciban una transmisión de socorro.
- Códigos visuales tierra/aire para uso de supervivientes, descripción y uso de ayudas de señalización; y
- Señales de socorro y urgencia.

xiv. Instrucciones y requisitos de instrucción para el uso de EFB, cuando proceda.

2. Parte B - Información sobre operación de las aeronaves. Consideración de las distinciones entre tipos de aeronaves y variantes de tipos bajo los siguientes encabezamientos:

i. Información general de unidades y medidas

A. Información general (por ejemplo: dimensiones de las aeronaves), incluyendo una descripción de las unidades de medida utilizadas para la operación del tipo de aeronave afectada y tablas de conversión.

ii. Limitaciones

A. Una descripción de las limitaciones certificadas y las limitaciones operativas aplicables, incluyendo:

- Estatus de la certificación (ej. Anexos 6 y 8 de OACI; FAR/JAR-23, FAR/JAR-25, etc.)
- Configuración de asientos para pasajeros de cada tipo de aeronave incluyendo un pictograma.
- Tipos de operación aprobados (ej. IFR/VFR, CAT II/III, Tipo RNAV/RNP, vuelos en condiciones conocidas de formación de hielo, etc.)
- Composición de la tripulación.
- Peso (masa) y centro de gravedad.
- Limitaciones de velocidad.



Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- Envolventes de vuelo.
- Limitaciones de viento de costado o de cola, incluyendo operaciones en pistas contaminadas.
- Limitaciones de performance para configuraciones aplicables.
- Pendiente de la pista.
- Limitaciones en pistas mojadas o contaminadas.
- Contaminación de la estructura de la aeronave; y
- Limitaciones de los sistemas.

iii. Procedimientos normales.

A Los procedimientos normales y funciones asignadas a la tripulación, las listas de verificación correspondientes y el procedimiento de cómo y cuándo utilizar las mismas y una declaración sobre los procedimientos necesarios de coordinación entre las tripulaciones de vuelo y de cabina de pasajeros. Se deberán incluir los siguientes procedimientos y funciones:

- Prevuelo.
- Antes de la salida.
- Ajuste y verificación del altímetro.
- Rodaje, despegue y ascenso.
- Atenuación de ruidos.
- Crucero y descenso.
- Aproximación, preparación para el aterrizaje y aleccionamiento.
- Aprobación VFR.
- Aproximación por instrumentos.
- Aproximación visual.
- Aproximación en circuito.
- Aproximación frustrada.
- Aterrizaje normal.
- Después del aterrizaje; y
- Operación en pistas mojadas y contaminadas.

iv. Procedimientos no normales y de emergencia.

A. Los procedimientos no normales y de emergencia, y las funciones asignadas a la tripulación, las listas correspondientes de verificación, y el procedimiento de cómo y cuándo utilizar las mismas y una declaración sobre los procedimientos necesarios de coordinación entre las tripulaciones de vuelo y de cabina de pasajeros. Se deberán incluir los siguientes procedimientos y funciones no normales y de emergencia:

- De salida de emergencia.
- Incapacitación de la tripulación de vuelo.
- Situación de incendios y humos.
- Vuelo sin presurizar y parcialmente presurizado.
- Exceso de límites estructurales tal como aterrizaje con sobrepeso.
- Exceso de límites de radiación cósmica.
- Impacto de rayos.
- Comunicaciones de socorro y alerta ATC sobre emergencias.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- Falla de motor.
 - Fallas de sistemas.
 - Normas para el desvío en el caso de fallas técnicas graves.
 - Aviso GPWS - EGPWS/TAWS.
 - Aviso ACAS II/TCAS II.
 - Cizalladura del viento a baja altitud; y
 - Aterrizaje de emergencia/amaraje forzoso.
- v. Performance. Se deberán proporcionar los datos de performance de forma que puedan ser utilizados sin dificultad.
- A. Datos de performance. Se deberá incluir material sobre performance que facilite los datos necesarios para cumplir con los requisitos de performance prescritos en el RAC 135 para determinar:
- Límites durante el ascenso en el despegue: peso (masa), altitud y temperatura.
 - Longitud de la pista de despegue (seca, mojada, contaminada).
 - Datos de la trayectoria neta de vuelo para el cálculo del franqueamiento de obstáculos o, en su caso, la trayectoria de vuelo de despegue.
 - Las pérdidas de gradiente por viraje durante el ascenso.
 - Límites de ascenso en ruta.
 - Límites de ascenso en aproximación.
 - Límites de ascenso en configuración de aterrizaje.
 - Longitud de la pista de aterrizaje (seca, mojada, contaminada) incluyendo los efectos de una falla en vuelo de un sistema o dispositivo, si afecta a la distancia de aterrizaje.
 - Límite de la energía de frenado; y
 - Velocidades aplicables a las distintas fases de vuelo (también considerando pistas mojadas o contaminadas).
- B. Datos suplementarios para vuelos en condiciones de formación de hielo. Se deberá incluir cualquier dato certificado de performance sobre una configuración admisible, o desviación de la misma, (por ejemplo: antiskid inoperativo).
- C. Si no se dispone de datos sobre performance, según se requieran para la clase de performance correspondiente en el AFM aprobado, se deberán incluir otros datos aceptables para la Autoridad competente. El manual de operaciones podrá contener referencias cruzadas a los datos aprobados contenidos en el AFM cuando no es probable que se utilicen esos datos con frecuencia o en una emergencia.
- D. Datos adicionales de performance. Contemplará datos adicionales, en su caso, incluyendo:
- Las gradientes de ascenso con todos los motores.
 - Información de descenso progresivo (drift-down).
 - Efecto de los fluidos para eliminar/prevenir la formación de hielo.
 - Vuelo con el tren de aterrizaje extendido.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- Para aeronaves con tres o más motores, vuelos ferry con un motor inoperativo; y
- Vuelos efectuados según la lista de desviaciones respecto a la configuración (CDL).

vi. Planificación del vuelo

- A. Incluirá datos e instrucciones necesarias para la planificación del prevuelo y del vuelo incluyendo factores tales como las velocidades programadas y ajustes de potencia. En su caso, se deberán incluir procedimientos para operaciones con uno o varios motores inoperativos, EDTO (particularmente la velocidad de crucero con un motor inoperativo y la distancia máxima a un aeródromo adecuado, determinado de acuerdo con esta Parte) y vuelos a aeródromos o helipuertos aislados.
- B. El método para calcular el combustible necesario para las distintas fases de vuelo, de acuerdo con las reglamentaciones aplicables.

vii. Peso y balance (masa y centrado). Contemplará instrucciones y datos para calcular el peso y balance (masa y centrado), incluyendo:

- A. Sistema de cálculo (por ejemplo: sistema de índices).
- B. Información e instrucciones para complementar la documentación de peso y balance (masa y centrado), tanto de modo manual como por sistemas informáticos.
- C. Límite de peso (masa) y centro de gravedad para los tipos, variantes o aeronaves individuales utilizadas por el explotador, y
- D. Peso (masa) operativo en seco y su correspondiente centro de gravedad o índice.

viii. Carga. Contemplará procedimientos y disposiciones para cargar y asegurar la carga en la aeronave.

ix. Lista de desviación respecto a la configuración (CDL).

Incluirá la o las listas de desviaciones respecto a la configuración (CDL), si las facilita el fabricante, teniendo en cuenta los tipos y variantes de aeronave que se operan e incluyendo los procedimientos que se seguirán cuando se despache la aeronave afectada según las condiciones especificadas en su CDL. También incluirá cualquier requisito relativo a las operaciones en un espacio aéreo en que se prescribe la navegación basada en la performance (PBN)

x. Lista de equipo mínimo (MEL).

A. Incluirá la MEL teniendo en cuenta los tipos y variantes de aeronave que se operen y el o los tipos de área o áreas de operación. La MEL deberá incluir los



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

equipos de navegación y tomará en consideración cualquier requisito relativo a las operaciones en un espacio aéreo en que se prescribe la navegación basada en la performance (PBN)

xii. Equipos de supervivencia y emergencia incluyendo oxígeno.

- A. Se contemplará una lista de los equipos de supervivencia, emergencia y seguridad transportados para las rutas que se volarán y los procedimientos para comprobar antes del despegue que estos equipos estén aptos para el servicio.

También se deberán incluir instrucciones sobre la ubicación, acceso y uso de los equipos de supervivencia, emergencia y seguridad y las listas asociadas de verificación.

- B. Se incluirá el procedimiento para determinar la cantidad de oxígeno requerido y la cantidad disponible. Se deberán tener en cuenta el perfil de vuelo, número de ocupantes y posible descompresión de la cabina. Se deberá proporcionar la información de forma que facilite su utilización sin dificultad.

xiii. Procedimientos de evacuación de emergencia

- A. Instrucciones para la preparación de la evacuación de emergencia incluyendo la coordinación y designación de los puestos de emergencia de la tripulación.

- B. Procedimientos de evacuación de emergencia. Incluirá una descripción de las obligaciones de todos los miembros de la tripulación para la evacuación rápida de una aeronave y el tratamiento de los pasajeros en el caso de un aterrizaje/amaraje forzoso u otra emergencia.

xiii. Se incluirá los procedimientos normales, no normales y de emergencia que utilizará la tripulación de cabina, las listas de verificación correspondientes y la información sobre los sistemas de las aeronaves, según se requiera, comprendida una declaración relativa a los procedimientos necesarios para la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.

xiv. Se incluirá los equipos de supervivencia y emergencia para diferentes rutas y los procedimientos necesarios para verificar su funcionamiento normal antes del despegue, así como los procedimientos para determinar la cantidad requerida y la cantidad disponible de oxígeno.

xv. Sistemas de la aeronave.

- A. Incluirá una descripción de los sistemas de la aeronave, controles asociados a los mismos e indicaciones e instrucciones operacionales.

xvi. Se incluirá el código de señales visuales de tierra a aire para uso de los supervivientes, tal como aparece en RAC 16.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

3. Parte C - Rutas, aeródromos y helipuertos

- i. Contemplará instrucciones e información asociada con los servicios e instalaciones de comunicaciones, ayudas para la navegación y aeródromos, niveles de vuelo y altitudes mínimas para cada ruta que se volará y mínimos de operación para cada aeródromo o helipuerto cuya utilización esté prevista, incluyendo:
 - A. Niveles/altitudes mínimas de vuelo para cada ruta que vaya a volarse.
 - B. Mínimos de utilización de cada aeródromo o helipuerto de salida, destino y de alternativa que probablemente se utilicen.
 - C. Aumento de los mínimos de utilización de aeródromo que se aplican en caso de deterioro de las instalaciones de aproximación o del aeródromo o helipuerto.
 - D. Datos de instalaciones de comunicaciones y de aeródromo o helipuerto y ayudas para la navegación e instrucciones para usar los mínimos de utilización de aeródromo en aproximaciones por instrumentos aplicables al empleo de HUD y/o EVS.
 - E. Requisitos de longitud de pista de despegue, cuando la superficie esté seca, mojada y contaminada, incluyendo los requisitos que exijan las fallas del sistema que afecten a la distancia de despegue.
 - F. Las limitaciones de ascenso en el despegue.
 - G. Las limitaciones de ascenso en ruta.
 - H. Las limitaciones de ascenso en aproximaciones y aterrizajes.
 - I. Procedimientos de aproximación, aproximación frustrada y salida, incluyendo procedimientos de atenuación de ruido.
 - J. Procedimientos para el caso de fallas de comunicaciones.
 - K. Instalaciones de búsqueda y salvamento en la zona sobre la que va a volar la aeronave.
 - L. Una descripción de las cartas aeronáuticas que se deberán llevar a bordo en relación con el tipo de vuelo y la ruta que se volará, incluyendo el método para verificar su vigencia.
 - M. Disponibilidad de información aeronáutica y servicios MET.
 - N. Procedimientos de comunicaciones y navegación de ruta.
 - O. Categorización del aeródromo o helipuerto para las calificaciones de competencia de la tripulación de vuelo.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- GG. Operación de Categoría II (CAT II).
- HH. Operación de Categoría IIIA (CAT IIIA).
- II. Operación de Categoría IIIB (CAT IIIB).
- JJ. Operación de Categoría IIIC (CAT IIIC).
- KK. Aproximación en circuito con visibilidad reducida.
- LL. Requisitos y aprobación de despegue con visibilidad reducida (LVTO).
- MM. Los requisitos de longitud de la pista de aterrizaje cuando la superficie esté seca, mojada y contaminada, comprendidas las fallas de los sistemas que afectan a la distancia de aterrizaje; y
- NN. Información complementaria, como limitaciones de velocidad para neumáticos.

4. Parte D - Capacitación

- i. Incluirá programas de instrucción, entrenamiento y verificación para todo el personal de operaciones asignado a funciones operativas relativas a la preparación y/o realización de un vuelo.
- ii. Los programas de instrucción, entrenamiento y verificación deberán incluir:
 - A. Un capítulo o una sección en la cual se establezcan las políticas, la administración y el control de los programas de instrucción con los siguientes elementos:
 - Una introducción al programa de instrucción, la cual contenga abreviaturas y definiciones.
 - El sistema de enmienda y revisión.
 - La organización y responsabilidades del organismo de instrucción.
 - El método de aprobación.
 - Los requisitos, experiencia y calificación del personal a ser capacitado.
 - La finalidad y los objetivos de las políticas de instrucción, entrenamiento y de evaluación.
 - Las facilidades y material necesario para la instrucción.
 - Los requisitos, experiencia y calificación de los instructores e inspectores designados por el explotador.
 - Contratos de arrendamiento.
 - Aprobación de instructores, inspectores designados del explotador y simuladores de vuelo de los centros de instrucción extranjeros.
 - Registros de instrucción, entrenamiento y calificación.
 - B. Para la tripulación de vuelo. Todos los elementos pertinentes prescritos en los capítulos aplicables del RAC 135.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- C. Para el personal de operaciones afectado, incluyendo los miembros de la tripulación:
 - Todos los elementos pertinentes prescritos en las reglamentaciones aplicables sobre transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea; y
 - Todos los elementos pertinentes a seguridad.
 - D. Para el personal de operaciones distinto de los miembros de la tripulación (por ejemplo: encargados de operaciones de vuelo/despachadores de vuelo, personal de servicios de escala, etc.). Todos los demás elementos pertinentes prescritos en el RAC 135 que tengan relación con sus funciones y responsabilidades.
- iii. Procedimientos
- A. Procedimientos de capacitación, entrenamiento y verificación.
 - B. Procedimientos aplicables en el caso de que el personal no logre o mantenga los estándares requeridos.
 - C. Procedimientos para asegurar que situaciones no normales o de emergencia que requieran la aplicación de una parte o la totalidad de los procedimientos no normales o de emergencia y la simulación de condiciones IMC por medios artificiales, no se simulen durante vuelos comerciales de transporte aéreo.
- iv. Descripción de la documentación que se archivará y los períodos de archivo.

Apéndice B

Estructura del sistema de gestión de la seguridad operacional

- a. Este apéndice presenta la estructura para la implantación y mantenimiento del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS), por parte de un explotador de servicios aéreos. La estructura consiste de cuatro componentes y trece elementos, y su implantación estará de acuerdo con el tamaño de la organización y la complejidad de los servicios prestados. La implementación y mantenimiento de dicho sistema se hará en concordancia con lo previsto en el RAC 22 –“Normas Generales de Implantación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional”

Nota: El RAC 22, será reenumerado próximamente como RAC 19.

- b. Definiciones y conceptos.
 - 1. Seguridad operacional. Es el estado en que el riesgo de lesiones a las personas o daños a los bienes se reduce y se mantienen en un nivel aceptable o por debajo del mismo, por medio de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos.
 - 2. Peligro. Condición, objeto o actividad que potencialmente puede causar lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de personal o reducción de la habilidad para desempeñar una función determinada.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

3. Riesgo. La evaluación de las consecuencias de un peligro, expresado en términos de probabilidad y severidad, tomando como referencia la peor condición previsible.
 4. Gestión de riesgos. La identificación, análisis y eliminación, y/o mitigación de los riesgos que amenazan las capacidades de una organización a un nivel aceptable.
 5. Nivel aceptable de seguridad operacional. En la práctica, este concepto se expresa mediante los indicadores y objetivos de desempeño de la seguridad operacional (medidas o parámetros) y se aplica por medio de varios requisitos de seguridad operacional.
 6. Indicadores de desempeño de la seguridad operacional.- Son las medidas o parámetros que se emplean para expresar el nivel de desempeño de la seguridad operacional logrado en un sistema.
 7. Objetivos de desempeño de la seguridad operacional.- Son los niveles de desempeño de la seguridad operacional requeridos en un sistema. Un objetivo de desempeño de la seguridad operacional comprende uno o más indicadores de desempeño de la seguridad operacional, junto con los resultados deseados, expresados en términos de esos indicadores.
 8. Requisitos de seguridad operacional. Son los medios necesarios para lograr los objetivos de seguridad operacional.
- c. Componentes y elementos de la estructura del SMS de un explotador de servicios aéreos.
1. Política y objetivos de seguridad operacional
 - (i) Responsabilidad y compromiso de la administración
 - (ii) Responsabilidades del personal directivo acerca de la seguridad operacional
 - (iii) Designación del personal clave de seguridad operacional
 - (iv) Plan de implantación del SMS
 - (v) Coordinación del plan de respuesta ante emergencias
 - (vi) Documentación
 2. Gestión de riesgos de seguridad operacional
 - (i) Procesos de identificación de peligros
 - (ii) Procesos de evaluación y mitigación de riesgos
 3. Garantía de la seguridad operacional
 - (i) Monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional
 - (ii) Gestión del cambio
 - (iii) Mejora continua del SMS
 4. Promoción de la seguridad operacional
 - (i) Instrucción y educación
 - (ii) Comunicación acerca de la seguridad operacional
- d. Política y objetivos de seguridad operacional.-



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

1. Responsabilidad y compromiso de la administración.
 - (i) El explotador definirá la política de seguridad operacional de su organización de acuerdo con los reglamentos aplicables y normas y métodos recomendados internacionales, esta política debe ser firmada por el directivo responsable de la organización.
 - (ii) La política de seguridad operacional debe reflejar los compromisos de la organización respecto a la seguridad operacional; incluyendo una declaración clara del directivo responsable acerca de la provisión de los recursos humanos y financieros necesarios para su implantación, dicha política será comunicada, con el endoso visible del directivo responsable, a toda la organización.
 - (iii) La política de seguridad operacional será revisada periódicamente por el explotador para asegurar que permanece relevante y es apropiada para la organización.
 - (iv) El explotador se asegurará que la política de seguridad operacional sea constante y apoye al cumplimiento de todas las actividades de la organización.
 - (v) El explotador establecerá objetivos de seguridad operacional, relacionados con:
 - A. Los indicadores de desempeño de seguridad operacional;
 - B. Las metas de desempeño de seguridad operacional; y
 - C. Los requisitos de seguridad operacional del SMS.
 - (vi) La política de seguridad operacional, incluirá objetivos con respeto a:
 - A. El establecimiento y mantenimiento de un SMS eficaz y eficiente;
 - B. El compromiso de cumplir los estándares de seguridad operacional y los requisitos reglamentarios;
 - C. El compromiso de mantener los niveles más altos de seguridad operacional;
 - D. El compromiso de mejorar continuamente el nivel de seguridad operacional alcanzado;
 - E. El compromiso para identificar, gestionar y mitigar los riesgos de seguridad operacional;
 - F. El compromiso de alentar a todo el personal del explotador a reportar los problemas de seguridad operacional que permitan llevar a cabo acciones correctivas en lugar de acciones punitivas;
 - G. El establecimiento de reglas claras e informes claros y disponibles que permitan a todo el personal involucrarse en los asuntos de seguridad operacional;
 - H. El compromiso de que todos los niveles de la administración estarán dedicados a la seguridad operacional;
 - I. El compromiso de mantener comunicación abierta con todo el personal sobre la seguridad operacional;
 - J. El compromiso de que todo personal relevante participará en el proceso de toma de decisiones;
 - K. El compromiso de proveer instrucción necesaria para crear y mantener habilidades de liderazgo relacionadas con la seguridad operacional; y
 - L. El compromiso de que la seguridad de los empleados, pasajeros y proveedores será parte de la estrategia del explotador.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

2. Responsabilidades del personal directivo acerca de la seguridad operacional.
 - i. El explotador designará un directivo responsable, quién, independiente de otras funciones, debe tener la responsabilidad final, en nombre del explotador, para la implantación y mantenimiento del SMS.
 - ii. El directivo responsable tendrá la autoridad corporativa para asegurar que todas las actividades de operaciones y de mantenimiento del explotador puedan ser financiadas y realizadas con el nivel de seguridad operacional requerido por la UAEAC y establecido en el SMS de la organización.
 - iii. El directivo responsable tendrá las siguientes responsabilidades:
 - A. Establecer, mantener y promover un SMS eficaz;
 - B. Gestionar los recursos humanos y financieros que permitan llevar a cabo las operaciones de vuelo de acuerdo con los requisitos reglamentarios aplicables y el SMS;
 - C. Asegurar que todo el personal cumpla con la política del SMS sobre la base de acciones correctivas y no punitivas;
 - D. Asegurar que la política de seguridad operacional sea comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles de la organización;
 - E. Tener un conocimiento apropiado respecto al SMS y a los reglamentos de operación;
 - F. Asegurar que los objetivos y las metas sean medibles y realizables; y
 - G. Tener la responsabilidad final sobre todos los aspectos de seguridad operacional de la organización.
 - iv. El directivo responsable también identificará las responsabilidades de seguridad operacional de todos los miembros del personal directivo, que serán independientes de sus funciones principales.
 - v. Las responsabilidades y atribuciones del personal directivo respecto a la seguridad operacional serán documentadas y comunicadas a toda la organización.
 - vi. El directivo responsable será aceptable para la UAEAC.
3. Designación del personal clave de seguridad operacional.
 - i. Para implantar y mantener el SMS, el explotador establecerá una estructura de seguridad operacional, acorde con el tamaño y complejidad de su organización.
 - ii. El directivo responsable del explotador designará un gerente de seguridad operacional, aceptable para la AAC, con suficiente experiencia, competencia y calificación adecuada, quién será el responsable individual y punto focal para la implantación y mantenimiento de un SMS efectivo.
 - iii. El gerente de seguridad operacional tendrá las siguientes responsabilidades:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- D. Conocer y asesorar sobre cuestiones de seguridad operacional al directivo responsable;
 - E. Examinar el progreso de la organización respecto a los peligros identificados y medidas adoptadas a raíz de accidentes e incidentes;
 - F. Monitorear que cualquier acción correctiva necesaria, sea realizada de manera oportuna;
 - G. Formular recomendaciones para tomar acciones y eliminar los peligros identificados de la seguridad operacional;
 - H. Examinar los informes de auditorías internas de seguridad operacional;
 - I. Examinar y aprobar las respuestas a las auditorías y medidas adoptadas;
 - J. Ayudar a identificar peligros y defensas;
 - K. Preparar y examinar informes sobre seguridad operacional para el directivo responsable;
 - L. Asegurar que los recursos apropiados sean asignados para la ejecución de las acciones acordadas;
 - M. Monitorear la eficacia de la vigilancia operacional de las operaciones subcontratadas por la organización; y
 - N. Proveer dirección y orientación estratégica al grupo de acción de seguridad operacional.
- vii. Para apoyar en la evaluación de los riesgos que enfrente la organización y sugerir los métodos para mitigarlos, el directivo responsable designará un grupo de acción de seguridad operacional, el que estará conformado por:
- A. Los gerentes;
 - B. Los supervisores; y
 - C. El personal del área funcional apropiada.

Nota: El trabajo del grupo de acción de seguridad operacional de la organización, será apoyado pero no dirigido por el gerente de seguridad operacional.

- viii. El grupo de acción de seguridad operacional tendrá como mínimo, las siguientes responsabilidades:
- A. Supervisar la seguridad operacional dentro de las áreas funcionales;



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- B. Asegurar que cualquier acción correctiva sea realizada de forma oportuna;
 - C. Resolver los peligros identificados;
 - D. Llevar a cabo evaluaciones de seguridad operacional antes que el explotador implemente cambios operacionales, a fin de determinar el impacto que pueden tener estos cambios en la seguridad operacional;
 - E. Implantar los planes de acciones correctivas;
 - F. Asegurar la eficacia de las recomendaciones previas de seguridad;
 - G. Promover la participación de todo el personal en la seguridad operacional; e
 - H. Informar y aceptar dirección estratégica del comité de seguridad operacional de la organización.
4. Plan de implantación del SMS.
- (i) El explotador desarrollará y mantendrá un plan de implantación del SMS, el cual definirá la aproximación para gestionar la seguridad operacional de manera de satisfacer las necesidades de la organización. Este plan será endosado por el directivo responsable del explotador.
 - (ii) El directivo responsable del explotador designará un grupo de planificación conformado por supervisores claves de la organización, para el diseño, desarrollo e implantación del SMS. El gerente de seguridad operacional designado, será parte del grupo de planificación.
 - (iii) El grupo de planificación será responsable de elaborar una estrategia y un plan de implantación del SMS que satisfará las necesidades de la organización en materia de seguridad operacional.
 - (iv) El plan de implantación incluirá lo siguiente:
 - A. Política y objetivos de seguridad operacional (véase Párrafo d.1. de este Apéndice);
 - B. Planificación de seguridad operacional;
 - C. Descripción del sistema;
 - D. Análisis del faltante;
 - E. Componentes del SMS;
 - F. Roles y responsabilidades de seguridad operacional;



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- G. Política de reporte de seguridad operacional;
 - H. Medios para la participación de los empleados;
 - I. Instrucción de seguridad operacional;
 - J. Comunicación de seguridad operacional;
 - K. Medición del desempeño de seguridad operacional; y
 - L. Revisión del desempeño de la seguridad operacional.
- (v) El explotador, como parte del desarrollo del plan de implantación del SMS, completará una descripción de su sistema incluyendo lo siguiente:
- A. Las interacciones del SMS con otros sistemas en el sistema de transporte aéreo comercial;
 - B. Las funciones del sistema;
 - C. Las consideraciones del desempeño humano requeridas para la operación del sistema;
 - D. Los componentes “hardware” del sistema;
 - E. Los componentes “software” del sistema;
 - F. Los procedimientos que definen las guías para la operación y el uso del sistema;
 - G. El medio ambiente operacional; y
 - H. Los productos y servicios contratados o adquiridos.
- (vi) Así mismo, el explotador, como parte del desarrollo del plan de implantación del SMS, completará un análisis del faltante, para:
- A. Identificar los arreglos y las estructuras de seguridad operacional que pueden existir a través de su organización; y
 - B. Determinar las medidas adicionales de seguridad operacional requeridas para la implantación y mantenimiento del SMS de su organización.
5. Coordinación del plan de respuesta ante emergencias.-
- (i) El explotador desarrollará, coordinará y mantendrá un plan de respuesta ante emergencias que asegure:
- A. La transición ordenada y eficiente desde las operaciones normales a las actividades de emergencia;



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- B. La designación de la autoridad de la emergencia;
- C. La asignación de las responsabilidades de la emergencia;
- D. La coordinación de esfuerzos para hacer frente a la emergencia; y
- E. El retorno desde las actividades de emergencia a las operaciones normales del explotador.

6. Documentación.

- (i) El explotador desarrollará y mantendrá la documentación del SMS, en papel o de manera electrónica, que describirá lo siguiente:
 - A. La política y objetivos de seguridad operacional;
 - B. Los requisitos del SMS
 - C. Los procedimientos y procesos del SMS;
 - D. Las responsabilidades y autoridades para los procedimientos y los procesos del SMS; y
 - E. Los resultados del SMS.
- (ii) Como parte de la documentación SMS y del manual de operaciones, el explotador desarrollará y mantendrá un manual de gestión de la seguridad operacional (SMM), para comunicar su aproximación a la seguridad operacional a toda la organización. Este manual, además de lo descrito en el párrafo anterior, contendrá lo siguiente:
 - A. El alcance del SMS;
 - B. Una descripción de los procedimientos para identificar peligros;
 - C. Una descripción de los procedimientos de evaluación y mitigación de los riesgos;
 - D. Una descripción de los procedimientos para la supervisión del desempeño de la seguridad operacional;
 - E. Una descripción de los procedimientos para la mejora continua;
 - F. El procedimiento para la gestión del cambio en la organización;
 - G. Una descripción de los procedimientos para respuesta ante emergencias y planificación de contingencias; y
 - H. Una descripción de los procedimientos para la promoción de seguridad operacional;

e. Gestión de riesgos de seguridad operacional.

1. Procesos de identificación de peligros.

- (i) El explotador desarrollará y mantendrá un proceso formal para coleccionar, registrar, actuar y generar retroalimentación acerca de los peligros en las operaciones, basado en una combinación de los siguientes métodos de recolección:
 - A. Reactivos;
 - B. Preventivos; y
 - C. Predictivos.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (ii) Los medios formales de recolección de datos de seguridad operacional incluirán los siguientes sistemas de reportes:
 - A. Obligatorios;
 - B. Voluntarios; y
 - C. Confidenciales.
- (iii) El proceso de identificación de peligros incluirá los siguientes pasos:
 - A. Reporte de los peligros, eventos o preocupaciones de seguridad operacional;
 - B. Recolección y almacenamiento de los datos de seguridad operacional;
 - C. Análisis de los datos de seguridad operacional;
 - D. Distribución de la información de seguridad operacional obtenida de los datos de seguridad operacional.

2. Procesos de evaluación y mitigación de riesgos.

- (i) El explotador desarrollará y mantendrá un proceso formal de gestión de riesgos que asegure:
 - A. El análisis en términos de probabilidad y severidad de ocurrencia;
 - B. La evaluación en términos de tolerabilidad; y
 - C. El control en términos de mitigación de los riesgos a un nivel aceptable de seguridad operacional.
- (ii) El explotador definirá los niveles de gestión, aceptables para la UAEAC, para tomar las decisiones sobre la tolerabilidad de los riesgos de seguridad operacional.
- (iii) El explotador definirá los controles de seguridad operacional para cada riesgo determinado como tolerable.

f. Garantía de la seguridad operacional.

1. Monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional.

- (i) El explotador desarrollará y mantendrá los medios y procedimientos necesarios para:
 - A. Verificar el desempeño de la seguridad operacional de la organización en comparación con las políticas y los objetivos de seguridad operacional; y
 - B. Validar la eficacia de los controles de riesgo de seguridad operacional implementados en la organización.
- (ii) El sistema de supervisión y medición del desempeño de la seguridad operacional incluirá lo siguiente:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- A. Reportes de seguridad operacional;
 - B. Auditorías independientes de seguridad operacional;
 - C. Encuestas de seguridad operacional;
 - D. Revisiones de seguridad operacional;
 - E. Estudios de seguridad operacional; e
 - F. Investigaciones internas de seguridad operacional, que incluyan eventos que no requieren ser reportados a la UAEAC ni a la AAC del Estado de matrícula.
- (iii) El explotador establecerá y mantendrá en el manual de gestión de la seguridad operacional:
- A. Los procedimientos de reporte de seguridad operacional relacionados con el desempeño de la seguridad operacional y monitoreo; y
 - B. Claramente indicará qué tipos de comportamientos operacionales son aceptables o inaceptables, incluyendo las condiciones bajo las cuales se considerará la inmunidad respecto a las medidas disciplinarias.
- (iv) El explotador establecerá, como parte del sistema de supervisión y medición del desempeño de la seguridad operacional, procedimientos para auditorías independientes de seguridad operacional, a fin de:
- A. Monitorear el cumplimiento de los requisitos reglamentarios;
 - B. Determinar si los procedimientos de operación son adecuados;
 - C. Asegurar los niveles apropiados de personal;
 - D. Asegurar el cumplimiento de los procedimientos e instrucciones; y
 - E. Asegurar el nivel de instrucción, entrenamiento y mantenimiento de la competencia del personal del explotador.
- (v) El explotador podrá contratar a otra organización o a una persona con conocimiento técnico aeronáutico apropiado y con experiencia demostrada en auditorías, que sean aceptables a la UAEAC, para realizar las auditorías independientes de seguridad operacional requeridas en el párrafo (iv) de esta sección.
- (vi) El explotador establecerá, como parte del sistema de supervisión y medición del desempeño de la seguridad operacional, un sistema de retroalimentación que asegure que el personal de gestión del SMS tome las medidas preventivas y correctivas apropiadas y oportunas en respuesta a los informes resultantes de las auditorías independientes.
2. Gestión del cambio
- (i) El explotador desarrollará y mantendrá un proceso formal para:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- A. Identificar los cambios dentro de la organización que puedan afectar los procesos y servicios establecidos;
- B. Describir los arreglos para asegurar el desempeño de la seguridad operacional antes de implantar los cambios; y
- C. Eliminar o modificar los controles de riesgo de seguridad operacional que ya no son necesarios o no son efectivos debido a los cambios producidos en el entorno operacional.

3. Mejora continua del sistema de gestión de la seguridad operacional.-

(i) El explotador establecerá y mantendrá un proceso formal para:

- A. Identificar las causas de bajo desempeño;
- B. Determinar las implicaciones que pueden causar un bajo desempeño en las operaciones; y
- C. Eliminar las causas identificadas.

(ii) El explotador establecerá un proceso con procedimientos definidos en el manual SMS para la mejora continua de las operaciones de vuelo, que incluya:

- A. Una evaluación preventiva de las instalaciones, equipamiento, documentación y procedimientos a través de auditorías y encuestas;
- B. Una evaluación preventiva del desempeño individual del personal del explotador para verificar el cumplimiento de las responsabilidades de seguridad; y
- C. Una evaluación reactiva para verificar la eficacia de los sistemas de control y mitigación de los riesgos, incluyendo, por ejemplo: investigaciones de accidentes, incidentes y eventos significativos.

g. Promoción de la seguridad operacional.-

1. Instrucción y educación.

- (i) El explotador desarrollará y mantendrá un programa de instrucción de seguridad operacional que asegure que el personal está adecuadamente instruido y es competente para desempeñar las funciones asignadas según el SMS.
- (ii) El alcance de la instrucción de seguridad operacional será apropiado a la participación del individuo en el SMS de la organización.
- (iii) Considerando que es esencial que el personal directivo comprenda el SMS, el explotador proveerá capacitación a este personal en lo siguiente:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- A. principios del SMS;
 - B. Sus obligaciones y responsabilidades; y
 - C. Aspectos legales pertinentes, por ejemplo: sus respectivas responsabilidades ante la ley.
- (iv) El currículo de instrucción inicial de seguridad operacional para todo el personal del explotador cubrirá por lo menos los siguientes ítems:
- A. Principios básicos de gestión de la seguridad operacional;
 - B. Filosofía, políticas y normas de seguridad operacional de la organización (incluido el enfoque de la organización con respecto a las medidas disciplinarias y a los problemas de seguridad operacional, la naturaleza integral de la gestión de la seguridad operacional, la toma de decisiones sobre gestión de riesgos, la cultura de seguridad operacional, etc.);
 - C. Importancia de observar la política de seguridad operacional y los procedimientos que forman parte del SMS;
 - D. Organización, funciones y responsabilidades del personal con relación a la seguridad operacional;
 - E. Antecedentes de seguridad operacional de la organización, incluidas las debilidades sistemáticas;
 - F. Metas y objetivos de seguridad operacional de la organización;
 - G. Procesos de identificación de peligros;
 - H. Procesos de evaluación y mitigación de riesgos;
 - I. Monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional;
 - J. Gestión del cambio;
 - K. Mejora continua del sistema de gestión de la seguridad operacional;
 - L. Programas de gestión de la seguridad operacional de la organización (p. ej., sistemas de notificación de incidentes, auditoría de la seguridad de las operaciones de ruta (LOSA), encuesta sobre seguridad de las operaciones normales (NOSS);
 - M. Requisito de evaluación interna continua del desempeño de la seguridad operacional en la organización (p. ej., encuestas a empleados, auditorías y evaluaciones de seguridad operacional);



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- N. Notificación de accidentes, incidentes y peligros percibidos;
 - O. Líneas de comunicación para los aspectos de seguridad operacional;
 - P. Retorno de la información y métodos de comunicación para la difusión de la información de seguridad operacional;
 - Q. Auditorías de la seguridad operacional;
 - R. Plan de respuesta ante emergencias; y
 - S. Promoción de la seguridad operacional y difusión de la información
- (v) Además del currículo de instrucción inicial, el explotador proveerá instrucción al personal de operaciones en los siguientes temas:
- A. Procedimientos para notificar accidentes e incidentes;
 - B. Peligros particulares que enfrenta el personal de operaciones;
 - C. Procedimientos para la notificación de peligros;
 - D. Iniciativas específicas de seguridad operacional, tales como:
 - Programa de análisis de datos de vuelo (FDA);
 - Programa LOSA; y
 - Programa NOSS.
 - E. Comités de seguridad operacional;
 - F. Peligros para la seguridad operacional por cambios de estación y procedimientos operacionales (operaciones en invierno, etc.); y
 - G. Procedimientos de emergencia.
- (vi) El explotador proveerá instrucción al gerente de seguridad operacional, por lo menos en los siguientes ítems:
- A. Familiarización con las diferentes flotas, tipos de operación, rutas, etc.;
 - B. Comprensión de la función de la actuación humana en las causas de accidentes y la prevención de los mismos;
 - C. Funcionamiento de los SMS;
 - D. Investigación de accidentes e incidentes;
 - E. Gestión de crisis y planificación de la respuesta ante emergencias;
 - F. Promoción de la seguridad operacional;
 - G. Técnicas de comunicación;
 - H. Gestión de la base de datos de seguridad operacional;
 - I. Instrucción o familiarización especializada en gestión de recursos de la tripulación (CRM), FDA, LOSA y NOSS.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

2. Comunicación acerca de la seguridad operacional.
 - (i) El explotador desarrollará y mantendrá medios formales para la comunicación de la seguridad operacional, de manera que pueda:
 - A. Asegurar que todo el personal esté informado del SMS;
 - B. Transmitir información crítica de seguridad operacional;
 - C. Asegurar el desarrollo y el mantenimiento de una cultura positiva de seguridad operacional en la organización;
 - C. Explicar por qué se toman acciones específicas de seguridad operacional;
 - E. Explicar por qué se introducen o se cambian los procedimientos de seguridad operacional; y
 - F. Transmitir información genérica de seguridad operacional.
 - (ii) Los medios formales de comunicación de seguridad operacional pueden incluir: boletines operacionales, circulares de aviso, publicaciones oficiales, páginas Web, etc.

Apéndice C

Fases de implantación del sistema de gestión de la seguridad operacional

- a. A partir del 01 de enero de 2009, el explotador utilizará cuatro fases para la implantación del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS). Cada fase tendrá una duración de un año. A continuación se detallan las actividades a ser cumplidas en cada una de ellas:

Nota: En Colombia existe el RAC 22 sobre “Normas Generales de Implantación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional” que será reenumerado como RAC 19. Las fases de implementación descritas en éste Apéndice, deberán ser concordantes con lo previsto en dicho Reglamento.

- b. En la Fase 1, hasta el 01 de enero del 2010, el explotador presentará una propuesta de cómo los requisitos del SMS serán logrados e integrados a las actividades diarias de su organización, y un cuadro de responsabilidades para la implantación del SMS. Además en esta fase, el explotador:
 1. Identificará al directivo responsable y las responsabilidades de seguridad operacional de los gerentes (Párrafos d.2. y d.3. del Apéndice B).
 2. Identificará dentro de la organización, a la persona o al grupo de planificación que será responsable de implantar el SMS (Párrafos d.4.ii y d.4.iii. del Apéndice B).
 3. Describirá su SMS (Párrafo d.2. y d.3. del Apéndice B).



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

4. Realizará un análisis del faltante de los recursos existentes comparados con los requisitos establecidos en el Apéndice B para la implantación del SMS (Párrafo d.4.(iv)) del Apéndice B).
 5. Desarrollará el plan de implantación del SMS, que explique cómo la organización implantará el SMS sobre la base de los requisitos nacionales y las normas y métodos recomendados internacionales, la descripción del sistema y los resultados del análisis del faltante (Párrafo d.4. del Apéndice B).
 6. Desarrollará la documentación relativa a la política y a los objetivos de seguridad operacional (Párrafo d.6.(i).A. del Apéndice B); y
 7. Desarrollará y establecerá los medios de comunicación de seguridad operacional (Párrafo g.2 del Apéndice B).
- c. En la Fase 2, hasta el 01 de enero del 2011, el explotador:
1. Pondrá en práctica los ítems que comprenden el plan de implantación del SMS (Párrafo d.4. del Apéndice B).
 2. Implantará los procesos reactivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional, relacionados con (Párrafo e. del Apéndice B):
 - (i) La identificación de peligros.
 - (ii) La evaluación y mitigación de riesgos.
 3. proveerá instrucción relativa al plan de implantación del SMS y a los procesos reactivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional; y
 4. Desarrollará la documentación relacionada con el plan de implantación del SMS y los procesos reactivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional (Párrafo d.6. del Apéndice B).
- d. En la Fase 3, hasta el 01 de enero del 2012, el explotador:
1. Implantará los procesos preventivos (proactivos) y predictivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional, relacionados con (Párrafo e. del Apéndice B):
 - (i) La identificación de peligros; y
 - (ii) La evaluación y mitigación de riesgos.
 2. Proveerá instrucción relativa a los procesos preventivos y predictivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional (Párrafo g. 1. del Apéndice B); y
 3. Desarrollará la documentación relacionada con los procesos preventivos y predictivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional (Párrafo d. 6. del Apéndice B).
- e. En la Fase 4, hasta el 01 de enero del 2013, el explotador:
1. Implantará la garantía de la seguridad operacional, desarrollando (Párrafo f. del Apéndice B):



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (i) los niveles aceptables de seguridad operacional;
 - (ii) los indicadores y metas de desempeño; y
 - (iii) el proceso para la mejora continua del SMS.
2. Desarrollará e implantará el plan de respuesta ante emergencias (Párrafo d. 5. del Apéndice B).
 3. Impartirá instrucción relacionada con la garantía de la seguridad operacional y el plan de respuesta ante emergencias (Párrafo g. 1. del Apéndice B); y
 4. Desarrollará la documentación relativa a la garantía de la seguridad operacional y al plan de respuesta ante emergencias (Párrafo d. 6. del Apéndice B).

Apéndice D
Registradores de vuelo - Helicópteros

a. Introducción

El texto de este apéndice es aplicable a los registradores de vuelo que se instalen en los helicópteros que realizan operaciones de navegación aérea internacional. Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes sistemas: 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 un registrador de enlace de datos (DLR).

b. Requisitos generales.

1. Los recipientes que contengan los sistemas registradores de vuelo deberán:
 - (i) Estar pintados de un color llamativo, anaranjado o amarillo.
 - (ii) Llevar materiales reflectantes para facilitar su localización; y
 - (iii) Tener adosado, en forma segura, un dispositivo automático de localización subacuática.
2. Los registradores de vuelo se instalarán de manera que:
 - (i) Sea mínima la probabilidad de daño a los registros.
 - (ii) Reciban energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento de los sistemas registradores de vuelo sin comprometer el servicio a las cargas esenciales o de emergencia.
 - (iii) Exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que los sistemas registradores de vuelo están funcionando bien; y
 - (iv) Si los sistemas registradores de vuelo cuentan con un dispositivo de borrado instantáneo, la instalación procurará evitar que ese dispositivo funcione durante el vuelo o durante un choque.
3. 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.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

4. Se proporcionarán medios para lograr una precisa correlación de tiempo entre las funciones de los sistemas registradores de vuelo
- c. Registrador de datos de vuelo (FDR)
1. El registrador de datos de vuelo comenzará a registrar antes de que el avión empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el avión ya no pueda desplazarse por su propia potencia.
 2. Parámetros que han de registrarse:
 - (i) Los registradores de datos de vuelo para helicópteros se clasificarán como: tipo IV, tipo IVA y tipo V, según el número de parámetros que deban registrarse.
 - (ii) Los parámetros que satisfacen los requisitos para los FDR de Tipos IV, IVA y V se enumeran en los párrafos siguientes. El número de parámetros que se registrarán dependerá de la complejidad del helicóptero. Los parámetros que no llevan asterisco (*) son obligatorios y deberán registrarse cualquiera que sea la complejidad del helicóptero. 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 del avión. No obstante, pueden sustituirse por otros parámetros teniendo debidamente en cuenta el tipo de helicóptero y las características del equipo de registro.
 - (iii) Los siguientes parámetros satisfarán los requisitos para trayectoria de vuelo y velocidad:
 - A. Altitud de presión
 - B. Velocidad aerodinámica indicada
 - C. Temperatura exterior del aire
 - D. Rumbo
 - E. Aceleración normal
 - F. Aceleración lateral
 - G. Aceleración longitudinal (eje de la aeronave)
 - H. Hora o cronometraje relativo
 - I. Datos de navegación*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del viento,
 - J. Latitud/longitud
 - K. Radioaltitud*
 - iv. Los siguientes parámetros satisfarán los requisitos de actitud:
 - A. Actitud de cabeceo
 - B. Actitud de balanceo
 - C. Actitud de guiñada
 - v. Los siguientes parámetros satisfarán los requisitos de potencia del motor:
 - A. Potencia de cada motor: velocidad de turbina de potencia libre (Nf), torque del motor, velocidad del generador de gas del motor (Ng), posición del control de potencia del puesto de pilotaje
 - B. Rotor: velocidad del rotor principal, freno del rotor



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- C. Presión del aceite de la caja de engranajes principal*
 - D. Temperatura del aceite de la caja de engranajes*: temperatura del aceite de la caja de engranajes principal, temperatura del aceite de la caja de engranajes intermedia, temperatura del aceite de la caja de engranajes del rotor de cola
 - E. Temperatura del gas de escape del motor (T4)*
 - F. Temperatura de admisión de la turbina (TIT)*
- vi. Los siguientes parámetros satisfarán los requisitos de operación:
- A. Baja presión hidráulica
 - B. Advertencias
 - C. Mandos de vuelo primarios acción del piloto en los mandos y/o posición de la superficie de mando: paso general, paso cíclico longitudinal, paso cíclico lateral, pedal del rotor de cola, estabilizador controlable, selección hidráulica
 - D. Pasaje por radiobaliza
 - E. Selección de frecuencia de cada receptor de navegación
 - F. Modo y condición de acoplamiento del AFCS*
 - G. Acoplamiento del sistema de aumento de la estabilidad*
 - H. Fuerza de la carga en eslinga indicada*
 - I. Desviación del haz vertical*: trayectoria de planeo ILS, elevación del MLS, trayectoria de aproximación del GNSS
 - J. Desviación del haz horizontal*: localizador del ILS, azimut del MLS, trayectoria de aproximación del GNSS
 - K. Distancias DME 1 y 2*
 - L. Tasa de variación de altitud*
 - M. Contenido de agua del líquido de detección de hielo*
 - N. Sistema monitor de condición y uso de los equipos (HUMS) del helicóptero*: datos del motor, detector de partículas metálicas, correlación del tiempo entre canales, excedencias respecto de posiciones discretas, vibración media del motor de banda ancha.
- vii. Los siguientes parámetros satisfarán los requisitos de configuración:
- A. Posición del tren de aterrizaje o del selector*
 - B. Contenido del combustible*
 - C. Contenido de agua del líquido de detección de hielo*
- Nota** Las orientaciones sobre parámetros para intervalo de medición, muestreo, exactitud y resolución, figuran en las Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS) para sistemas registradores de a bordo resistentes al impacto de EUROCAE ED-112, o en documentos equivalentes.
- viii. FDR de Tipo IVA. Este FDR será capaz de registrar, según el helicóptero, por lo menos los 48 parámetros que se indican en la Tabla D-1.
- ix. FDR de Tipo IV. Este FDR será capaz de registrar, según el helicóptero, por lo menos los primeros 30 parámetros que se indican en la Tabla D-1.
- x. FDR de Tipo V. Este FDR será capaz de registrar según el helicóptero, por lo menos los primeros 15 parámetros que se indican en la Tabla D-1.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- xi. Si se dispone de más capacidad de registro, se considerará la posibilidad de registrar la siguiente información adicional:
 - A. Otra información operacional obtenida de presentaciones electrónicas, 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).
 - B. Otros parámetros del motor (EPR, N1, flujo de combustible, etc.).

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.
- 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 la voz en el puesto de pilotaje (CVR).-

1. Señales que se registrarán

El CVR comenzará a registrar antes de que el helicóptero empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el helicóptero ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el CVR 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. El CVR registrará, en cuatro o más canales separados, por lo menos, lo siguiente:

- (i) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas en la aeronave por radio.
- (ii) Ambiente sonoro del puesto de pilotaje.
- (iii) Comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador cuando esté instalado dicho sistema.
- (iv) Señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz; y
- (v) Comunicaciones orales de los tripulantes por medio del sistema de altavoces destinado a los pasajeros, cuando exista el sistema; y

3. El CVR registrará simultáneamente en por lo menos cuatro canales para garantizar la exacta correlación del tiempo entre canales, el registrador funcionará en el formato de registro inmediato. Si se utiliza una configuración bidireccional, el formato de registro inmediato y la asignación de canal se conservarán en ambas direcciones.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

4. La asignación de canal preferente será la siguiente:
- (i) Canal 1 - auriculares del copiloto y micrófono extensible “vivo”
 - (ii) Canal 2 - auriculares del piloto y micrófono extensible “vivo”
 - (iii) Canal 3 - micrófono local
 - (iv) Canal 4 - referencia horaria, velocidad del rotor principal o ambiente de vibraciones en el puesto de pilotaje, más auriculares del tercer o cuarto miembro de la tripulación y micrófono “vivo”, cuando corresponda.

Nota El canal 1 será la más cercana a la base de la cabeza registradora.

Nota 2: La asignación de canal preferente supone la utilización de los mecanismos actuales convencionales para transporte de la cinta magnética y se especifica debido a que los bordes exteriores de la cinta corren un riesgo mayor de daño que la parte central. No se ha previsto evitar la utilización de otros medios de grabación que no tengan tales restricciones.

e. Registrador de imágenes de a bordo (AIR)

1. Clases

- (i) Un AIR 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 de Clase A en este documento.

- (ii) Un AIR de Clase B capta las imágenes de los mensajes de enlace de datos.
- (iii) Un AIR de Clase C capta imágenes de los tableros de mandos e instrumentos.

Nota Un AIR de Clase C podrá considerarse un medio para registrar datos de vuelo cuando no sea factible, o bien cuando sea prohibitivamente oneroso, registrarlos en un FDR, o cuando no se requiera un FDR.

2. Funcionamiento

El AIR debe comenzar a registrar antes de que el helicóptero empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el helicóptero ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el AIR debe comenzar 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.

f. Registrador de enlace de datos (DLR)

1. Aplicaciones que se registrarán

- (i) Cuando la trayectoria de vuelo del helicóptero haya sido autorizada o controlada mediante el uso de mensajes de enlace de datos, se registrarán en el helicóptero todos los mensajes de enlace de datos, tanto ascendentes (enviados al helicóptero) como descendentes (enviados desde el helicóptero). En la medida en que sea



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

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.*

2. Se registrarán los mensajes relativos a las aplicaciones que se enumeran a continuación. 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.
 - (i) Capacidad de inicio del enlace de datos
 - (ii) Comunicaciones de enlace de datos controlador-piloto
 - (iii) Servicios de información de vuelo por enlace de datos
 - (iv) Vigilancia dependiente automática - contrato
 - (v) Vigilancia dependiente automática - radiodifusión*
 - (vi) Control de las operaciones aeronáuticas*

Nota *Las aplicaciones se describen en la Tabla D-2.*

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. La inspección anual se llevará a cabo de la siguiente manera:
 - (i) El análisis de los datos registrados en los registradores de vuelo asegurará que se compruebe que el registrador funcione correctamente durante el tiempo nominal de grabación.
 - (ii) El análisis del FDR evaluará la calidad de los datos registrados, para determinar si la proporción de errores en los bits (incluidos los introducidos por el registrador, la unidad de adquisición, la fuente de los datos del helicóptero y los instrumentos utilizados para extraer los datos del registrador) está dentro de límites aceptables y determinar la índole y distribución de los errores.
 - (iii) Un vuelo completo registrado en el FDR se examinará 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. No es necesario verificar los parámetros obtenidos del sistema ómnibus eléctrico de la aeronave si su buen funcionamiento puede detectarse mediante otros sistemas de la aeronave;
 - (iv) 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.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (v) Se realizará un examen anual de la señal registrada en el CVR mediante lectura de la grabación del CVR. Instalado en la aeronave, el CVR 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.
 - (vi) Siempre que sea posible, durante el examen anual se analizará una muestra de las grabaciones en vuelo del CVR, para determinar si es aceptable la inteligibilidad de la señal.
 - (vii) Se realizará un examen anual de las imágenes registradas en el AIR reproduciendo la grabación del AIR. Instalado en la aeronave, el AIR 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.
3. Los sistemas registradores de vuelo se considerarán descompuestos si durante un tiempo considerable se obtienen datos de mala calidad, señales ininteligibles, o si uno o más parámetros obligatorios no se registran correctamente.
 4. De solicitarse, el explotador remitirá a la UAEAC y a la AAC del Estado de matrícula un informe sobre las evaluaciones anuales, para fines de control.
 5. Calibración del sistema FDR:
 - (i) Para los parámetros con sensores dedicados exclusivamente al sistema FDR y que no se controlan por otros medios se hará una recalibración por lo menos cada cinco años, o de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de sensores para determinar posibles discrepancias en las rutinas de conversión a valores técnicos 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 años.
 6. En caso de que un helicóptero esté implicado en un accidente
 - (i) Para conservar los registros contenidos en los registradores de vuelo, estos sistemas deben desconectarse una vez completado el vuelo después de un accidente o incidente, y no volver a conectarse hasta que se hayan retirado dichos registros.
 - (ii) El piloto al mando del helicóptero se asegurará, 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 registradores de vuelo, así como de su custodia hasta que la UAEAC o la Autoridad de Investigación de Accidentes de Aviación Civil, determine lo que ha de hacerse con ellos.

**Tabla D-1
Helicópteros - Parámetros para registradores de datos de vuelo**



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Número de serie	Parámetro	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro	Observaciones
1	Hora (UTC cuando se disponga, si no, cronometraje relativo o sinc. con hora GPS)	24 horas	4	±0,125% por hora	1 segundo	
2	Altitud de presión	-300 m (-1 000 ft) hasta la máxima de 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 Indicada	Según el sistema de medición y presentación para el piloto instalado	1	±3%	1 kt	
4	Rumbo	360°	1	±2°	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	±75° o 100% del intervalo disponible, de estos valores el que sea mayor	0,5	±2°	0,5°	
7	Actitud de balanceo	±180°	0,5	±2°	0,5°	
	Control de transmisión de radio	Encendido-apagado (una posición discreta)	1	—	—	
9	Potencia de cada grupo motor	Total	1 (por motor)	±2%	0,1% del total	
10	Rotor principal: Velocidad del rotor principal Freno del rotor	50-130% Posición discreta	0,51	±2% —	0,3% del total —	
11	Acción del piloto o posición de la superficie de mando — mandos primarios (paso general, paso cíclico longitudinal, paso cíclico lateral, pedal del rotor de cola)	Total	0,5 (se recomienda 0,25)	±2° 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	±2°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	—	—	



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

15*	Acoplamiento del sistema de aumento de la estabilidad	Posiciones discretas	1	—	—	
<i>Nota.— Los 15 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo V.</i>						
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 total	
24*	Desviación del haz horizontal	Intervalo de señal	1	±3%	0,3% del total	
25	Pasaje por radiobaliza	Posiciones discretas	1	—	—	
26	Advertencias	Posiciones discretas	1	—	—	
Número de serie	Parámetro	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro	Observaciones
27	Selección de frecuencia de cada receptor de navegación	Suficiente para determinar la frecuencia seleccionada	4	Según instalación	—	



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

28°	Distancias DME 1 y 2	0 – 370 Km (0-200 NM)	4	Según instalación	1852 m (1 NM)	
29°	Datos de navegación (latitud/longitud, velocidad respecto al suelo, ángulo de deriva, velocidad aerodinámica, dirección del viento)	Según instalación	2	Según instalación	Según instalación	
30°	Posición del tren de aterrizaje o del selector	Posiciones discretas	4	—	—	
<i>Nota.— Los 30 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo IV.</i>						
31°	Temperatura del gas de escape del motor (T4)	Según instalación	1	Según instalación		
32°	Temperatura de admisión de la turbina (TIT/ITT)	Según instalación	1	Según instalación		
33°	Contenido de combustible	Según instalación	4	Según instalación		
34°	Tasa de variación de altitud	Según instalación	1	Según instalación		
35°	Detección de hielo	Según instalación	4	Según instalación		
36°	Sistema de vigilancia de vibraciones y uso del helicóptero	Según instalación	—	Según instalación	—	
37	Modos de control del motor	Posiciones discretas	1	—	—	
38°	Reglaje barométrico seleccionado (piloto y copiloto)	Según instalación	64 (se recomiendan 4)	Según instalación	0,1 mb (0,01 pulgada de mercurio)	
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	
Número de serie	Parámetro	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro	
41°	Número de Match seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación	



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

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 seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	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	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación	
45*	Altura de decisión seleccionada	Según instalación	4	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación	
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	—	—	
Nota.- Los 48 parámetros anteriores satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo IVA.						

Tabla D-2

Descripción de las aplicaciones para registradores de enlace de datos



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Núm.	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 servicio 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, se 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
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, D-METAR, D-ATIS, 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 ADS-B. Cuando se indiquen en el mensaje enviado por el helicóptero 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 AOC (según la definición de AOC de la OACI).	M*

Clave:

C: Se registran contenidos completos.

M: Información que permite la correlación con otros registros conexos almacenados separadamente del helicóptero.

*: Aplicaciones que se registrarán sólo en la medida en que sea factible según la arquitectura del sistema.

Tabla D-3



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Guía de parámetros para sistemas registradores de datos de aeronave

Núm.	Parámetro	Categoría de parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
1	Rumbo (Magnético o verdadero)	R*	±180°	1	±2	0,5°	*Si no está disponible, registrar índices rotacionales
2	Actitud de cabeceo	E*	±90°	0,25	±2	0,5°	*Si no está disponible, registrar índices rotacionales
3	Actitud de balanceo	E*	±180°	0,25	±2	0,5°	*Si no está disponible, registrar índices rotacionales
4	Índice de guiñada	E*	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/hr	2°/s	*Esencial, si se carece de datos de rumbo
5	Índice de cabeceo	E*	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/hr	2°/s	*Esencial, si se carece de datos de actitud de cabeceo
6+	Índice de balanceo	E*	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/hr	2°/s	*Esencial, si se carece de datos de actitud de balanceo
7	Sistema de determinación de la posición: latitud/longitud	E	Latitud ±90° Longitud ±180°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (0,00015° recomendado)	0,00005°	a.
8	Error estimado en la determinación de la posición	E*	Intervalo disponible	2 (1 si se dispone)	Según instalación	Según instalación	* Si se dispone
9	Sistema de determinación de la posición: altitud	E	±300 m (-1 000 ft) a una altitud certificada máxima de helicóptero de + 1 500 m (5 000 ft)	2 (1 si se dispone)	Según instalación [±15 m (±50ft) recomendado]	1,5 m (5ft)	
10	Sistema de determinación de la posición: hora*	E	24 horas	1	±0,5 segundos	0,1 segundo	*Hora UTC preferible, si está disponible
11	Sistema de determinación de la posición: velocidad respecto al suelo	E	0 – 1000 Kt.	2 (1 si se dispone)	Según instalación (±5 kt recomendado)	1 kt	
12	Sistema de determinación de la posición: derrota	E	0-360°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (± 2° recomendado)	0,5°	



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Núm.	Parámetro	Categoría de parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
13	Aceleración normal	E	-3g a +6g	2 (1 si se dispone)	Según instalación (±0,09 g excluido un error de referencia de (±0,05 g recomendado)	0,004g	
14	Aceleración longitudinal	E	±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	
15	Aceleración lateral	E	±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	
16	Presión estática externa (o altitud de presión)	R	34,4 hPa (1,02 in Hg) a 310,2 hPa (9,16 in Hg) o intervalo de sensores disponible	1	Según instalación(± 1 hPa (0,3 in Hg) ± 30 m (± 100ft) a ±210m (±700ft) recomendado	0,1 hPa (0,03 in-Hg) o 1,5 m (5 ft)	
17	Temperatura exterior del aire (o la temperatura del aire total)	R	- 50° a +90°C o intervalo de sensores disponible	2	Según instalación (±2 °C recomendado)	1 °C	
18	Velocidad de aire indicada	R	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)	
19	Velocidad de rotor principal (Nr)	R	-50% a 130% o intervalo de sensores disponible	0,5	Según instalación	0,3% del intervalo total	
20	RPM del motor*	R	Totales, incluida la condición de	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del	*Para helicópteros de émbolo



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Núm.	Parámetro	Categoría de parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
			sobrevelocidad			intervalo total	
21	Presión de aceite del motor	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	0,2% del intervalo total	
22	Temperatura del aceite del motor	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	0,2% del intervalo total	
23	Flujo o presión del combustible	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	*Hora UTC preferible, si está disponible
24	Presión de admisión (*)	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	*Para helicópteros de émbolo
25	Parámetros de empuje/potencia/ torque de motor requeridos para determinar el empuje/la potencia* de propulsión	R	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
26	Velocidad del generador de gas del motor (Ng) (*)	R	0 – 150 %	Por motor por segundo	Según instalación	0,2 % del intervalo total	*Sólo para helicópteros con motores de turbina
27	Velocidad de turbina de potencia libre (Nf) (*)	R	0 – 150 %	Por motor por segundo	Según instalación	0,2 % del intervalo total	*Sólo para helicópteros con motores de turbina
28	Cabeceo colectivo	R	Total	0,5	Según instalación	0,1 % del intervalo total	
29	Temperatura del refrigerante (*)	R	Total	1	Según instalación (±5° C recomendado)	1° C	*Sólo para helicópteros con motores de émbolo
30	Voltaje principal	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	

Núm.	Parámetro	Categoría de parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
31	Temperatura de la cabeza de cilindro (*)	R	Total	Por cilindro, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	*Para helicópteros con motores de émbolo
32	Cantidad de combustible	R	Total	4	Según instalación	1% del intervalo total	
33	Temperatura de los gases de escape	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
34	Flujo o presión del combustible	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	*Hora UTC preferible, si está disponible
35	Presión de admisión (*)	R	Total o cada posición discreta	1	Según instalación	0,3% del intervalo total	
36	Posición del tren de aterrizaje	R	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"
37	Características innovadoras/únicas de la aeronave	R	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Según correspond a	

Referencias:

E: Parámetros esenciales
R: Parámetros recomendados



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

**Apéndice E
Botiquines de primeros auxilios**

- a. De acuerdo con la Sección 135.415 de este reglamento, el explotador debe llevar a bordo un botiquín de primeros auxilios:
- b. Emplazamiento.
 1. El botiquín de primeros auxilios, debería ubicarse en un sitio de fácil acceso en la cabina de pasajeros.
 2. Los suministros médicos deben ser conservados libres de polvo, humedad y de temperaturas perjudiciales.
- c. Contenido

El botiquín de primeros auxilios, debe por lo menos contener lo siguiente:

1. Botiquín de primeros auxilios
 - (i) Lista del contenido
 - (ii) Algodones antisépticos (paquete de 10)
 - (iii) Venda con cintas adhesivas
 - (iv) Venda con gasa de 7,5 cm x 4,5 m
 - (v) Venda triangular e imperdibles
 - (vi) Vendaje de 10 cm x 10 cm para quemaduras
 - (vii) Vendaje con compresa estéril de 7,5 cm x 12 cm
 - (viii) Vendaje con gasa estéril de 10,4 cm x 10,4 cm
 - (ix) Cinta adhesiva de 2,5 cm (en rollo)
 - (x) Tiras adhesivas para el cierre de heridas Steri-strip (o equivalentes)
 - (xi) Producto o toallitas para limpiar las manos
 - (xii) Parche con protección, o cinta, para los ojos
 - (xiii) Tijeras de 10 cm (si lo permiten los reglamentos nacionales)
 - (xiv) Cinta adhesiva quirúrgica de 1,2 cm x 4,6 m
 - (xv) Pinzas del tipo para depilado de cejas
 - (xvi) Guantes desechables (un par)
 - (xvii) Termómetros (sin mercurio)
 - (xviii) Mascarilla de resucitación de boca a boca con válvula unidireccional
 - (xix) Manual de primeros auxilios en edición actualizada
 - (xx) Formulario de registro de incidentes

Los medicamentos que se sugieren a continuación pueden incluirse en el botiquín de primeros auxilios:

- Analgésico entre suave y moderado
- Antiemético
- Descongestionante nasal
- Antiácido
- Antihistamínicos



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- Colirios
- El código de señales visuales de tierra a aire utilizable por los supervivientes” que Figura en el Anexo 12 de la OACI.
- Pomada oftálmica.
- Repelente de insectos.
- Crema para quemaduras de sol.
- Limpiador/antiséptico cutáneo hidrosoluble.
- Antiespasmódicos.
- Estimulantes del sistema nervioso central.
- Estimulantes circulatorios.
- Vasodilatadores coronarios.
- Medicación anti diarreica y medicación para el mareo,
- Un tubo de plástico para respiración artificial y férulas.

Apéndice F
Mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Tabla 1*			
Banda de altitud	Clase de espacio aéreo	Visibilidad de vuelo	Distancia de las nubes
A 3 050 m (10 000 ft) AMSL o por encima	A*** B C D E F G	8 km	1 500 m horizontalmente 300 m (1 000 ft) verticalmente
Por debajo de 3 050 m (10 000 ft) AMSL y por encima de 900 m (3 000 ft) AMSL, o por encima de 300 m (1 000 ft) sobre el terreno, de ambos valores el mayor	A*** B C D E F G	5 km	1 500 m horizontalmente 300 m (1 000 ft) verticalmente
A 900 m (3 000 ft) AMSL o por debajo, o a 300 m (1 000 ft) sobre el terreno, de ambos valores el mayor	A*** B C D E	5 km	1 500 m horizontalmente 300 m (1 000 ft) verticalmente
	F G	5 km**	Libre de nubes y con la superficie a la vista

* Cuando la altitud de transición sea inferior a 3 050 m (10 000 ft) AMSL, debería utilizarse el FL 100 en vez de 10000 ft.

** Cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente:

- a) Pueden permitirse visibilidades de vuelo reducidas a no menos de 1 500 m, para los vuelos que se realicen:
 - 1) a velocidades que en las condiciones de visibilidad predominantes den oportunidad adecuada para observar el tránsito, o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión; o
 - 2) en circunstancias en que haya normalmente pocas probabilidades de encontrarse con tránsito, por ejemplo, en áreas de escaso volumen de tránsito y para efectuar trabajos aéreos a poca altura.
- b) Los HELICÓPTEROS pueden estar autorizados a volar con una visibilidad de vuelo inferior a 1500 m si maniobran a una velocidad que dé oportunidad adecuada para observar el tránsito, o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión.

*** Las mínimas VMC en el espacio aéreo de Clase A se incluyen a modo de orientación para los pilotos y no suponen la aceptación de vuelos VFR en el espacio aéreo de Clase A.

Apéndice G
Limitaciones de utilización y de performance del helicóptero



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

a. Introducción.

El texto del presente apéndice se aplica a los procedimientos que deberán ser tenidos en cuenta por la UAEAC, para establecer los códigos de limitaciones de utilización y de performance de los helicópteros, establecidos en ésta reglamentación.

b. Definiciones.

1. Categoría A. Con respecto a los helicópteros, significa: un helicóptero multimotor diseñado con las características de aislamiento de los motores y los sistemas especificados en el Anexo 8, Parte IVB (Certificación al 13-dic-2007 o posterior), apto para ser utilizado en operaciones en que se usen datos de despegue y aterrizaje aNotados de acuerdo al concepto de falla de motor crítico que asegura un área de superficie designada adecuada y capacidad de performance adecuada para continuar el vuelo en condiciones de seguridad o para un despegue interrumpido seguro.
2. Categoría B. Con respecto a los helicópteros, significa: un helicóptero monomotor o multimotor que no cumple las normas de la Categoría A. Los helicópteros de la Categoría B no tienen capacidad garantizada para continuar el vuelo seguro en caso de falla de un motor y se presume un aterrizaje forzoso.
3. Las siguientes definiciones son aplicables únicamente a los helicópteros de Clase de performance 1:
 - i. Distancia de aterrizaje requerida (LDRH). Distancia horizontal requerida para aterrizar y detenerse completamente a partir de un punto a 10,7 m (35 ft) por encima de la superficie de aterrizaje.
 - ii. Distancia de despegue interrumpido requerida (RTODR). Distancia horizontal requerida a partir del comienzo del despegue y hasta el punto en que el helicóptero se detiene completamente después de una falla de un grupo motor y de la interrupción del despegue en el punto de decisión para el despegue.
 - iii. Distancia de despegue requerida (TODRH). Distancia horizontal requerida a partir del comienzo del despegue y hasta el punto al cual se logran la velocidad VTOSS, una altura de 10,7 m (35 ft) sobre la superficie de despegue y una pendiente positiva de ascenso, después de la falla del grupo motor crítico en el punto TDP, funcionando los grupos motores restantes dentro de los límites de utilización aprobados.

Nota: La altura seleccionada mencionada antes se ha de determinar con referencia a:

(a) La superficie de despegue; o

(b) Un nivel definido por el obstáculo más alto en la distancia de despegue requerida.

4. Las siguientes definiciones son aplicables para toda clase de helicópteros:

- i. Área de toma de contacto y de elevación inicial (TLOF). Área reforzada que permite la toma de contacto o la elevación inicial de los helicópteros.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- ii. Distancia de aterrizaje disponible (LDAH). La longitud del área de aproximación final y de despegue más cualquier área adicional que se haya declarado disponible y adecuada para que los helicópteros completen la maniobra de aterrizaje a partir de una determinada altura.
 - iii. Distancia de despegue disponible (TODAH). La longitud del área de aproximación final y de despegue más la longitud de la zona libre de obstáculos para helicópteros (si existiera), que se haya declarado disponible y adecuada para que los helicópteros completen el despegue.
 - iv. D. Dimensión máxima del helicóptero.
 - v. Distancia DR. DR es la distancia horizontal que el helicóptero ha recorrido desde el extremo de la distancia de despegue disponible.
 - vi. R. Es el radio del rotor.
 - vii. Trayectoria de despegue. Trayectoria vertical y horizontal, con el grupo motor crítico inactivo, desde un punto específico en el despegue hasta 300 m (1 000 ft) por encima de la superficie.
 - viii. VTOSS. Velocidad de despegue con margen de seguridad para helicópteros certificados en la Categoría A.
 - ix. Vy. Velocidad correspondiente al régimen de ascenso óptimo.
- c. Abreviaturas específicas a las operaciones de helicópteros.-
- 1. D Dimensión máxima del helicóptero
 - 2. DPBL Punto definido antes del aterrizaje
 - 3. DPATO Punto definido después del despegue
 - 4. DR Distancia recorrida (helicóptero)
 - 5. FATO Área de aproximación final y de despegue
 - 6. HFM Manual de vuelo de helicópteros
 - 7. LDP Punto de decisión para el aterrizaje
 - 8. LDAH Distancia de aterrizaje disponible (helicóptero)
 - 9. LDRH Distancia de aterrizaje requerida (helicóptero)
 - 10. R Radio del rotor del helicóptero
 - 11. RTODR Distancia de despegue interrumpido requerida (helicóptero)
 - 12. TDP Punto de decisión para el despegue
 - 13. TLOF Área de toma de contacto y de elevación inicial
 - 14. TODAH Distancia de despegue disponible (helicóptero)
 - 15. TODRH Distancia de despegue requerida (helicóptero)
 - 16. VTOSS Velocidad de despegue con margen de seguridad
- d. Aplicación.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

1. Los helicópteros con una configuración de asientos de pasajeros superior a 19, o los helicópteros que operen hacia o desde un helipuerto en un entorno hostil congestionado, deberían operar en Clase de performance 1.
2. Los helicópteros con una configuración de asientos de pasajeros de 19 pasajeros o menos, pero de más de 9 deberían, operar en Clase de performance 1 ó 2 a menos que operen hacia o desde un entorno hostil congestionado en cuyo caso los helicópteros deberían operar en Clase de performance 1.
3. Los helicópteros con una configuración de asientos de pasajeros de 9 o menos deberían operar, en Clase de performance 1, 2 ó 3 a menos que operen hacia o desde un entorno hostil congestionado en cuyo caso los helicópteros deberían operar en Clase de performance 1.

e. Generalidades.

1. Factores de performance significativos. Para determinar la performance del helicóptero, se tienen en cuenta, como mínimo, los siguientes factores:
 - i. El peso (masa) del helicóptero
 - ii. La elevación o altitud de presión y la temperatura.
 - iii. El viento:
 - A. Para el despegue y el aterrizaje, no se tendrá en cuenta más del 50% de la componente de frente del viento uniforme notificado cuando sea de 5 nudos o más.
 - B. Si el manual de vuelo permite despegues y aterrizajes con una componente de cola del viento, se permitirá tener en cuenta no menos del 150% de la componente de cola del viento notificado.
 - C. Cuando el equipo anemométrico de precisión permita la medición precisa de la velocidad del viento sobre el punto de despegue y aterrizaje, podrían modificarse los valores indicados.
2. Condiciones para la operación.
 - i. Para los helicópteros que operan en las Clases de performance 2 ó 3 en cualquier fase del vuelo en que una falla del grupo motor pueda obligar al helicóptero a realizar un aterrizaje forzoso:
 - A. El explotador debería determinar una visibilidad mínima, teniendo en cuenta las características del helicóptero, aunque nunca inferior a 800 m para los helicópteros que operan en Clase de performance 3; y
 - B. El explotador debería cerciorarse de que la superficie situada debajo de la trayectoria de vuelo prevista permita al piloto ejecutar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad.
 - ii. No deben realizarse operaciones en Clase de performance 3:
 - A. Si no se ve la superficie; Ni
 - B. De noche; ni
 - C. Cuando la base de las nubes es inferior a 180 m (600 ft); ni
 - D. En terreno montañoso abrupto que no permita un aterrizaje seguro.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- f. Áreas en las que se deben considerar los obstáculos.-
1. Para los fines de los requisitos de franqueamiento de obstáculos de los Párrafos i., j., y k., un obstáculo debería considerarse, si su distancia lateral desde el punto más cercano sobre la superficie por debajo de la trayectoria de vuelo prevista no es mayor que:
 - i. Para las operaciones VFR:
 - A. La mitad de la anchura mínima de FATO (o el término equivalente utilizado en el manual de vuelo del helicóptero) definida en el manual de vuelo del helicóptero (o, cuando no está definida la anchura como 0,75 D), más 0,25 veces D (o 3 m, tomando de estos valores el que sea mayor), más:
 - I. -0,10 DR para operaciones VFR diurnas
 - II. -0,15 DR para operaciones VFR nocturnas
 - ii. Para operaciones IFR:
 - A. 1,5 D (o 30 m, tomando de estos valores el que sea mayor), más:
 - I. 0,10 DR para operaciones IFR con guía de precisión para el rumbo
 - II. 0,15 DR para operaciones IFR con guía normalizada para el rumbo
 - III. 0,30 DR para operaciones IFR sin guía para el rumbo
 - iii. Para operaciones con despegue inicial realizado visualmente y convertidas a IFR/IMC en un punto de transición:
 - A. El criterio establecido en los Párrafos f. 1. i. de este apéndice se aplica hasta el punto de transición.
 - B. Después del punto de transición, se aplican los criterios establecidos en el Párrafo f.2. II.
 2. Para un despegue aplicando el procedimiento para retroceso (o con movimiento lateral), para los fines de los requisitos de franqueamiento de obstáculos del Párrafo i., debería considerarse un obstáculo situado debajo de la trayectoria de vuelo para retroceso (trayectoria de vuelo lateral) si su distancia lateral respecto al punto más cercano en la superficie debajo de la trayectoria de vuelo prevista no es mayor que la mitad de la anchura mínima de la FATO (o el término equivalente utilizado en el manual de vuelo del helicóptero) definido en el manual de vuelo del helicóptero (cuando no se defina una anchura 0,75 D, más 0,25 veces D, o 3 m, tomándose el valor más elevado) más:
 - i. 0,10 distancia recorrida a partir del borde trasero de la FATO para operaciones diurnas VFR.
 - ii. 0,15 distancia recorrida desde el borde trasero de la FATO para operaciones nocturnas VFR.
 3. Se podrá hacer caso omiso de los obstáculos si están situados más allá de:
 - i. 7 R para las operaciones diurnas si se tiene la seguridad de que se puede lograr navegación de precisión mediante referencias a indicaciones visuales adecuadas durante el ascenso.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- ii. 10 R para las operaciones nocturnas si se tiene la seguridad de que se puede lograr navegación de precisión mediante referencias a indicaciones visuales adecuadas durante el ascenso.
- iii. 300 m si la precisión de navegación se puede lograr mediante ayudas para la navegación adecuadas; y
- iv. 900 m en los demás casos.

Nota: La guía normalizada para el rumbo incluye guía ADF y VOR. La guía de precisión para el rumbo incluye ILS, MLS y otras guías para el rumbo que proporcionan una precisión de navegación equivalente.

- 4. El punto de transición no debería estar situado antes del fin de la TODRH para helicópteros que operan en Clase de performance 1 ni antes del DPATO para helicópteros que operan en Clase de performance 2.
- 5. Al considerar la trayectoria de vuelo de la aproximación frustrada, la divergencia del área en la que se deben considerar los obstáculos sólo debería aplicarse después del final de la distancia de despegue disponible.

g. Fuente de datos de performance.

El explotador debería asegurarse de que los datos de performance aprobados que contiene el manual de vuelo del helicóptero se utilizan para determinar el cumplimiento de las normas de este Apéndice, complementados cuando sea necesario, con otros datos aceptables para la UAEAC.

h. Consideraciones relativas a la zona de operaciones.-

- 1. FATO. Para las operaciones en Clase de performance 1, las dimensiones de la FATO deberían ser, por lo menos, iguales a las dimensiones especificadas en el manual de vuelo de helicópteros.

Nota: Se podrá aceptar una FATO que es más pequeña que las dimensiones especificadas en el manual de vuelo de helicópteros si el helicóptero puede realizar un vuelo estacionario sin efecto de suelo con un motor inoperativo (HOGE OEI) y se pueden cumplir las condiciones del Párrafo i.

i. Limitaciones debidas a la performance para helicópteros de Clase de performance 1.-

1. Despegue:

- i. El peso (masa) de despegue del helicóptero no debería ser superior al peso (masa) máximo de despegue especificado en el manual de vuelo:
 - A. Para el procedimiento que habrá de utilizarse; y
 - B. Para lograr una velocidad vertical de ascenso de 100 ft/min a 60 m (200 ft) y de 150 ft/min a 300 m (1 000 ft) por encima del nivel del helipuerto con:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- I. El motor crítico inoperativo; y
 - II. Los demás grupos motores funcionando a una potencia apropiada, teniendo en cuenta los parámetros especificados en e.1 (Figura G-1).
- ii. Despegue interrumpido.
 - A. El peso (masa) de despegue debería ser tal que la distancia de despegue interrumpido requerida no exceda de la distancia de despegue interrumpido disponible.
 - iii. Distancia de despegue.
 - A. El peso (masa) de despegue debería ser tal que la distancia de despegue requerida no exceda de la distancia de despegue disponible.
- Nota 1:** Como alternativa, se puede hacer caso omiso del requisito anterior siempre que el helicóptero con la falla del grupo motor crítico reconocida en el TDP pueda, al continuar el despegue, franquear todos los obstáculos desde el fin de la distancia de despegue disponible hasta el fin de la distancia de despegue requerida por un margen vertical que no sea inferior a 10,7 m (35 ft) (Figura G-2).
- Nota 2:** Para los helipuertos elevados, el código de aeronavegabilidad prevé un margen apropiado desde el borde del helipuerto elevado (Figura G-3).
- iv. Procedimientos para retroceso (o procedimientos con movimiento lateral)
 - A. El explotador debería asegurarse de que, con el grupo motor crítico inoperativo, todos los obstáculos en el área de retroceso (movimiento lateral) se franquean con un margen adecuado.
 - B. Sólo deberían considerarse los obstáculos especificados en el Párrafo f. de este apéndice.
2. Trayectoria de despegue.
 - i. Desde el final de la distancia de despegue requerida con el grupo motor crítico inoperativo.
 - ii. El peso (masa) de despegue debería ser tal que la trayectoria de ascenso proporcione un margen vertical mínimo de 10,7 m (35 ft) para operaciones VFR y de 10,7 m (35 ft) más 0,01 DR para operaciones IFR sobre todos los obstáculos situados en la trayectoria de ascenso. Sólo deben considerarse los obstáculos especificados en el Párrafo f.
 - iii. En los casos en que haya un cambio de dirección superior a 15°, los requisitos relativos a franqueamiento de obstáculos deberían aumentarse en 5 m (15 ft) a partir del punto en que se inicia el viraje. Este viraje no debería comenzar antes de alcanzar una altura de 60 m (200 ft) por encima de la superficie de despegue, a menos que se permita como parte de un procedimiento aprobado en el manual de vuelo.
 3. Vuelo en ruta.
 - i. El peso (masa) de despegue debe ser tal que:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- A. En caso que la falla del grupo motor crítico ocurra en cualquier punto de la trayectoria de vuelo, se pueda continuar el vuelo hasta un lugar de aterrizaje apropiado; y
 - B. Alcanzar las altitudes mínimas de vuelo para la ruta por la que ha de volarse.
4. Aproximación, aterrizaje y aterrizaje frustrado (Figuras G-4 y G-5).
- i. El peso (masa) de aterrizaje previsto en el punto de destino o de alternativa debería ser tal que:
 - A. No exceda del peso (masa) máximo de aterrizaje especificado en el manual de vuelo, para el procedimiento que habrá de utilizarse y para lograr una velocidad vertical de ascenso de 100 ft/min a 60 m (200 ft) y 150 ft/min a 300 m (1 000 ft) por encima del nivel del helipuerto con el motor crítico inoperativo y los demás grupos motores funcionando a una potencia apropiada, teniendo en cuenta los parámetros especificados en el Párrafo e. 1.
 - B. La distancia de aterrizaje requerida no exceda de la distancia de aterrizaje disponible, a menos que al aterrizar el helicóptero pueda, con la falla del grupo motor crítico reconocida en el LDP, franquear todos los obstáculos en la trayectoria de aproximación.
 - C. En caso que la falla del grupo motor crítico ocurra en cualquier punto después del LDP, sea posible aterrizar y detenerse dentro de la FATO; y
 - D. En caso que se reconozca la falla del grupo motor crítico en el LDP o en cualquier punto antes del LDP, sea posible aterrizar y detenerse dentro de la FATO o bien volar más allá, cumpliendo las condiciones de los Párrafos i. 2. ii. y i. 2. iii.
- Nota:** Para los helipuertos elevados, el código de aeronavegabilidad prevé un margen apropiado desde el borde del helipuerto elevado.
- j. Limitaciones debidas a la performance para helicópteros de Clase de performance 2.-
 - 1. Despegue. (Figuras G-6 y G-7) El peso (masa) del helicóptero al despegue:
 - i. No debería exceder del peso (masa) máximo de despegue especificado en el manual de vuelo para el procedimiento que habrá de utilizarse; y
 - ii. Lograr una velocidad vertical de ascenso de 150 ft/min a 300 m (1 000 ft) por encima del nivel del helipuerto con el grupo motor crítico inoperativo, con los grupos motores restantes funcionando a una potencia apropiada, teniendo en cuenta los parámetros especificados en el Párrafo e. 1.
 - 2. Trayectoria de despegue.
 - i. A partir del DPATO o, como alternativa, no después de 60 m (200 ft) por encima de la superficie de despegue con el grupo motor crítico inoperativo, se deberían cumplir las condiciones de los Párrafos 2. ii y 2. iii.
 - 3. Vuelo en ruta.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- i. Deberían cumplirse los requisitos del Párrafo 3. i.
4. Aproximación, aterrizaje y aterrizaje frustrado.- (Figuras G-8 y G-9)
- i. El peso (masa) de aterrizaje previsto en el punto de destino o de alternativa debería ser tal que:
 - A. No exceda del peso (masa) máximo de aterrizaje especificado en el manual de vuelo, para una velocidad vertical de ascenso de 150 ft/min a 300 m (1 000 ft) por encima del nivel del helipuerto con el grupo motor crítico inoperativo y los grupos motores restantes funcionando a una potencia apropiada, teniendo en cuenta los parámetros especificados en el Párrafo e.1.; y
 - B. En el caso de que ocurra una falla del grupo motor crítico en o antes del DPBL, sea posible realizar un aterrizaje forzoso o bien volar más allá, cumpliendo los requisitos de los Párrafos 2. ii y 2. iii.
 - C. Sólo deberían considerarse los obstáculos especificados en el Párrafo f.
- k. Limitaciones debidas a la performance para helicópteros de Clase de performance 3.-
1. Despegue.
 - i. El peso (masa) del helicóptero en el despegue no debería exceder del peso (masa) máximo de despegue especificado en el manual de vuelo para un vuelo estacionario con efecto de suelo con todos los grupos motores funcionando a potencia de despegue, teniendo en cuenta los parámetros especificados en el Párrafo e.1.
 - ii. Si las condiciones son tales que no es probable establecer un vuelo estacionario con efecto de suelo, el peso (masa) de despegue no debería exceder del peso (masa) máxima especificada para un vuelo estacionario sin efecto de suelo con todos los grupos motores funcionando a potencia de despegue, teniendo en cuenta lo parámetros especificados en el Párrafo e.1.
 2. Ascenso inicial.
 - i. El peso (masa) de despegue debería ser tal que la trayectoria de ascenso proporcione distancia vertical adecuada sobre todos los obstáculos situados a lo largo de la trayectoria de ascenso, con todos los motores en funcionamiento.
 3. Vuelo en ruta.
 - i. El peso (masa) de despegue debe ser tal que sea posible alcanzar con todos los motores en funcionamiento las altitudes mínimas de vuelo para la ruta por la que ha de volarse.
 4. Aproximación y aterrizaje. El peso (masa) del aterrizaje previsto en el punto de destino o de alternativa debería ser tal que:
 - i. No exceda del peso (masa) máximo de aterrizaje especificado en el manual de vuelo para un vuelo estacionario con efecto de suelo con todos los grupos motores funcionando a potencia de despegue teniendo en cuenta los parámetros especificados en e. 1. si las condiciones son tales que no es probable establecer un vuelo



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

estacionario con efecto suelo, la masa de despegue no debería exceder de la masa máxima especificada para un vuelo estacionario sin efecto de suelo con todos los grupos motores funcionando a potencia de despegue, teniendo en cuenta los parámetros especificados en e. 1;

- A. Sea posible realizar un aterrizaje frustrado con todos los motores en funcionamiento en cualquier punto de la trayectoria de vuelo y salvar todos los obstáculos con un margen vertical adecuado.

Figura G-1

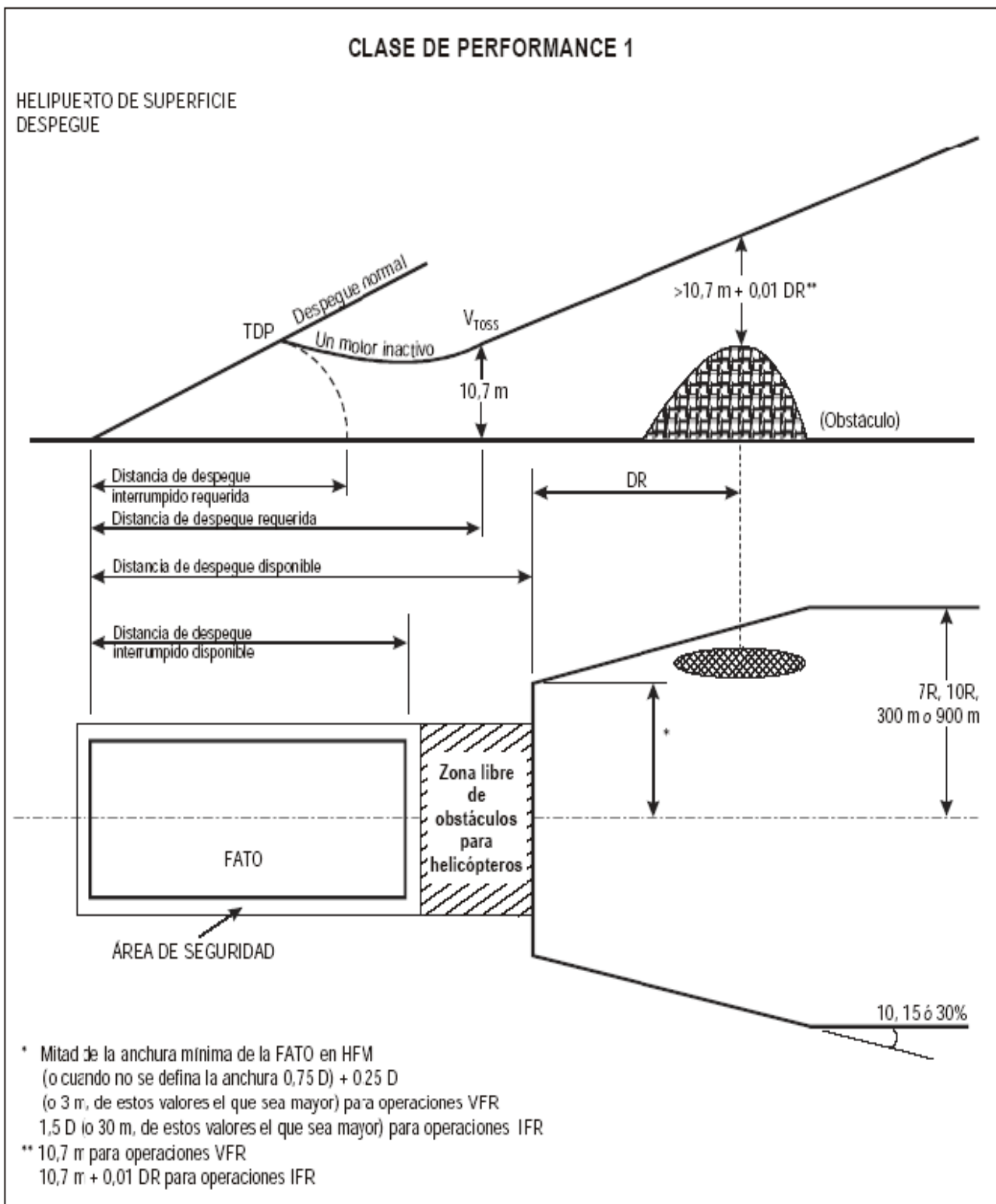


Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"





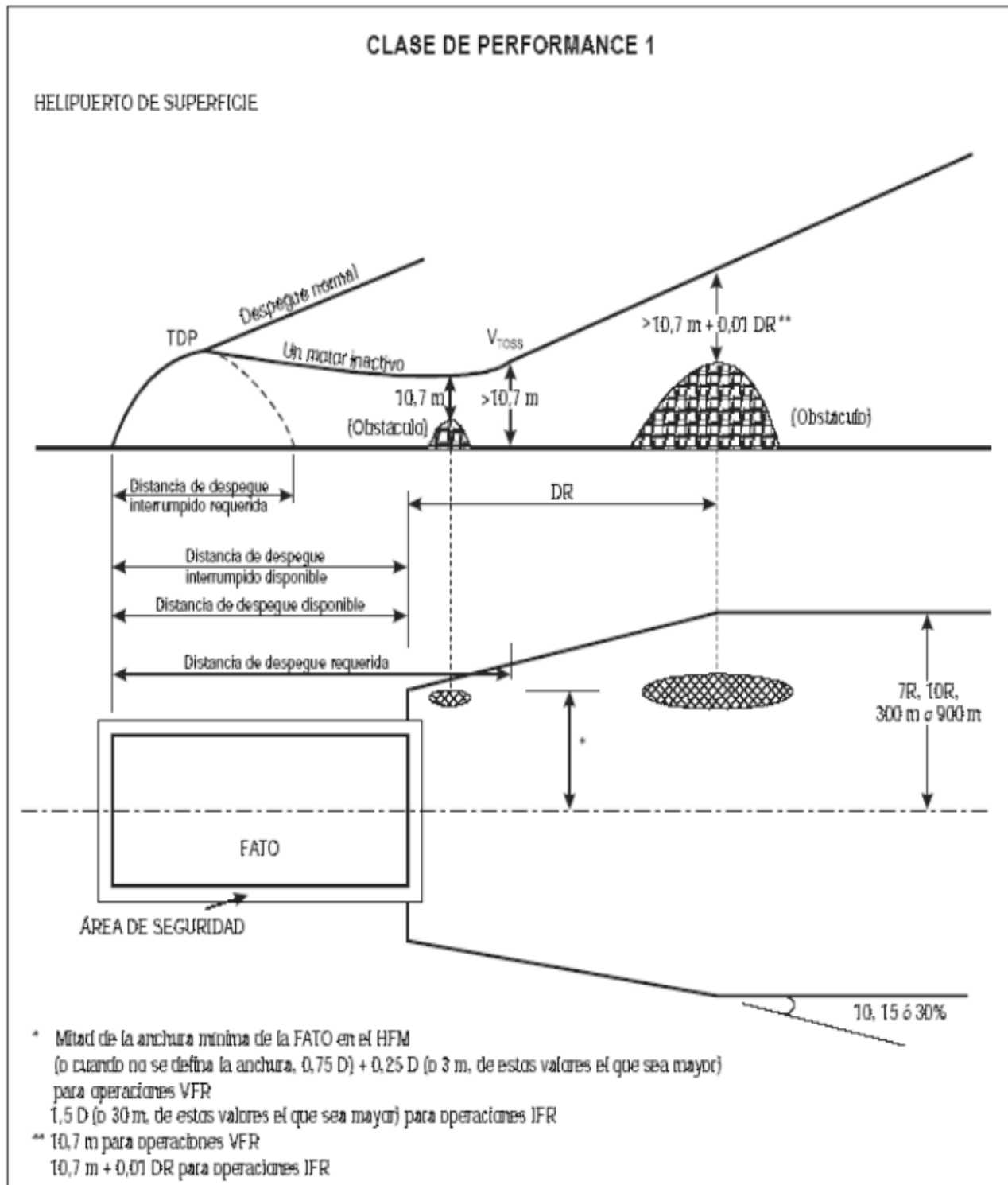
Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Figura G-2





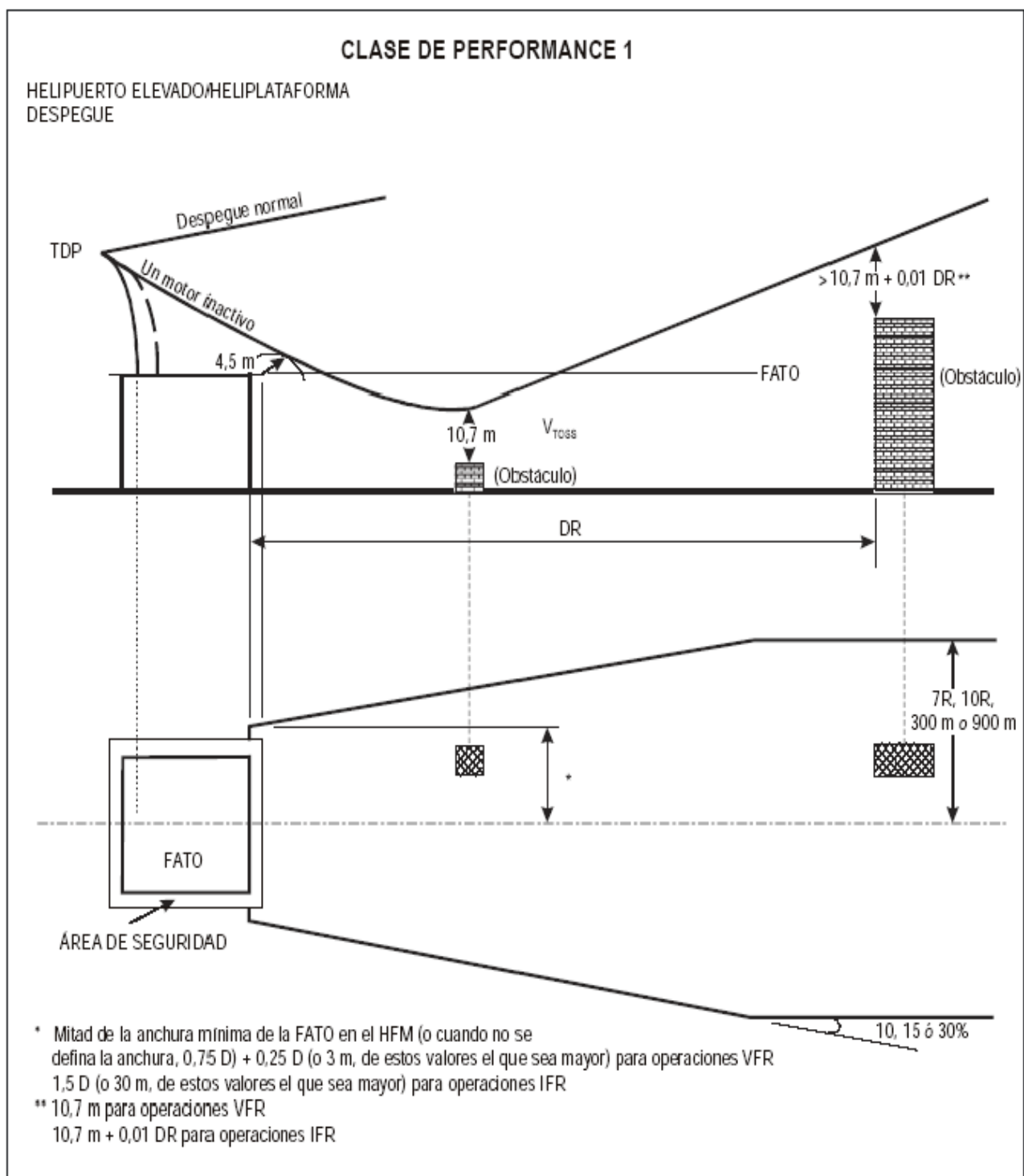
Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Figura G-3





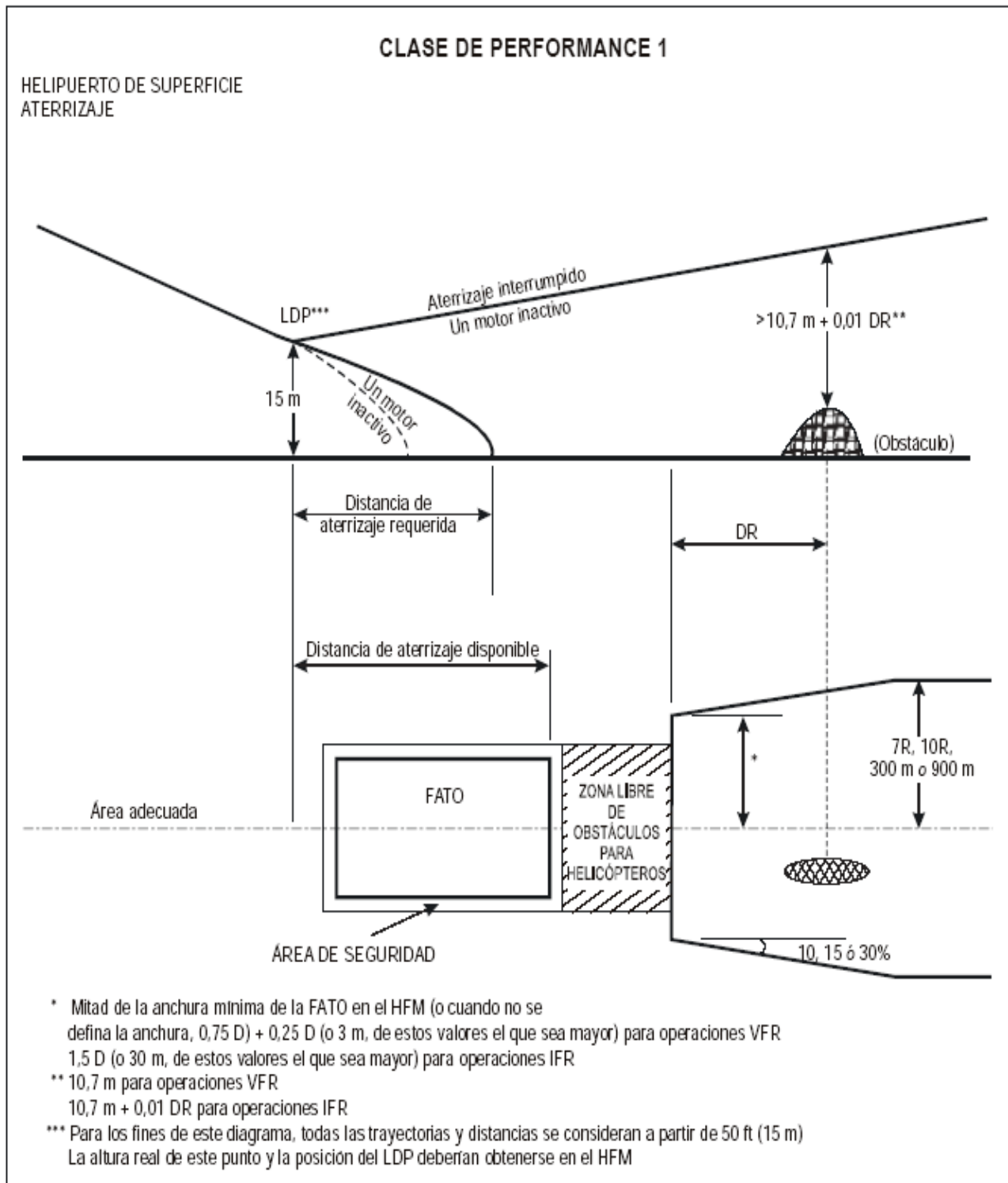
Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Figura G-4





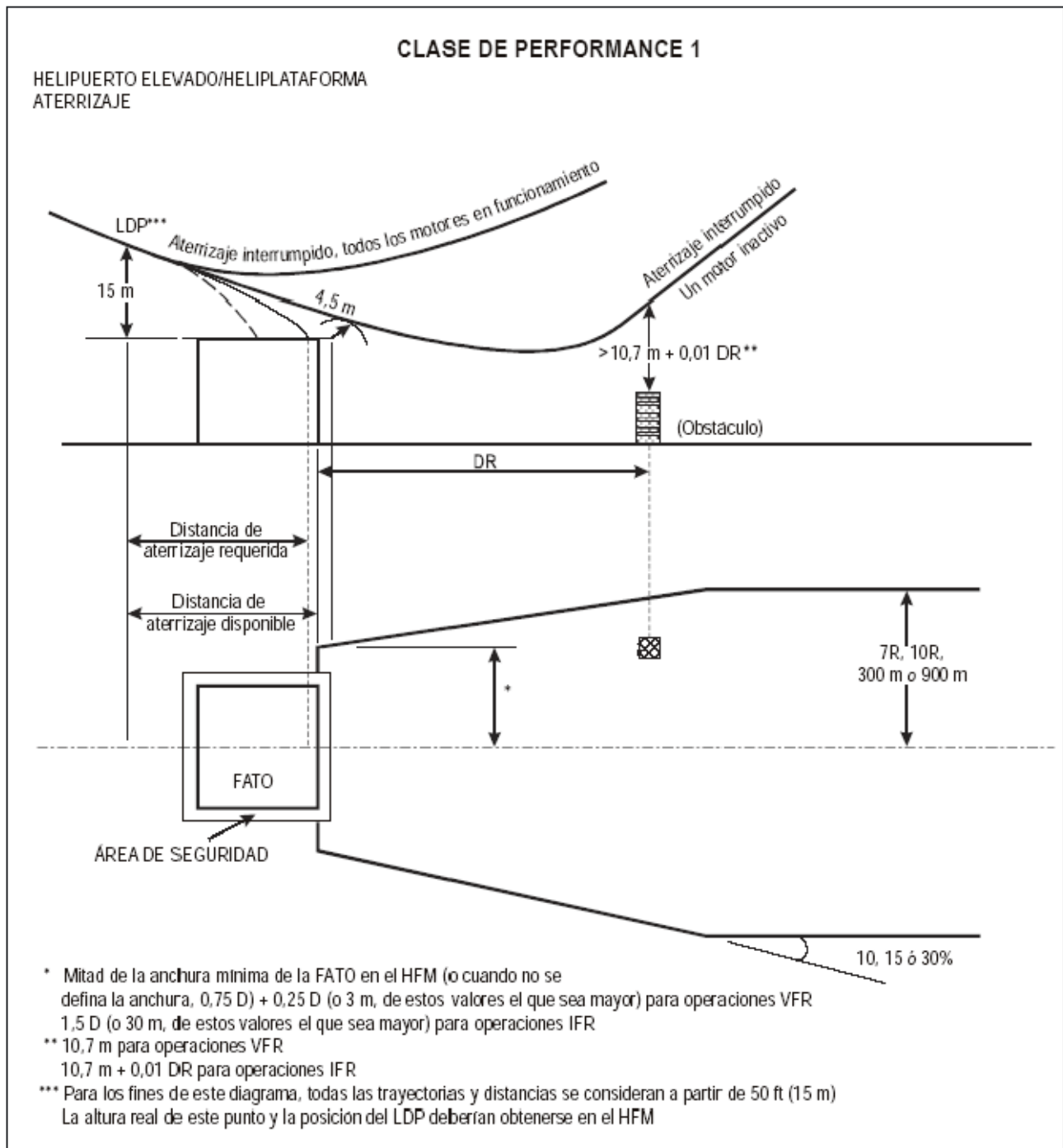
Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Figura G-5





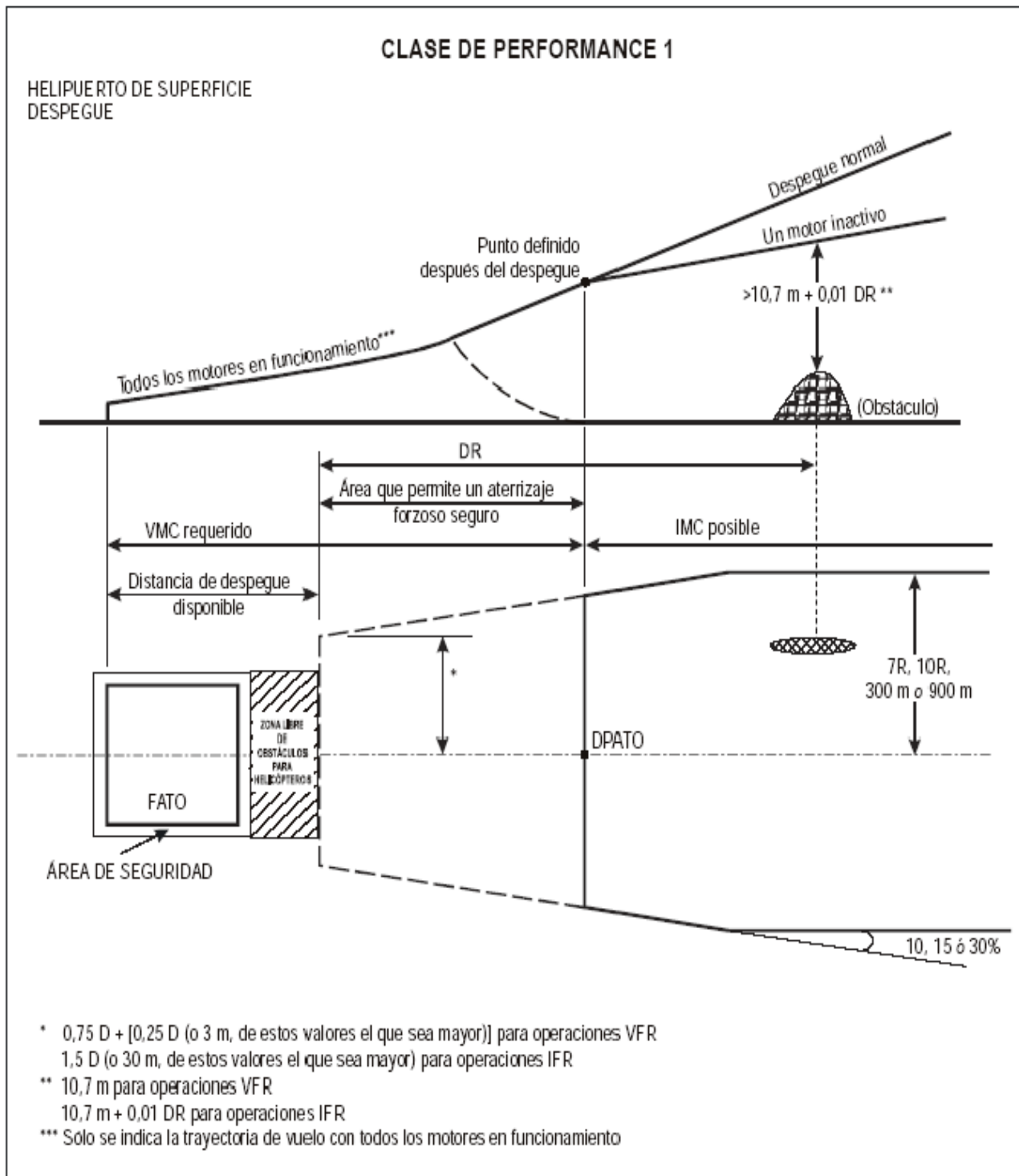
Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Figura G-6





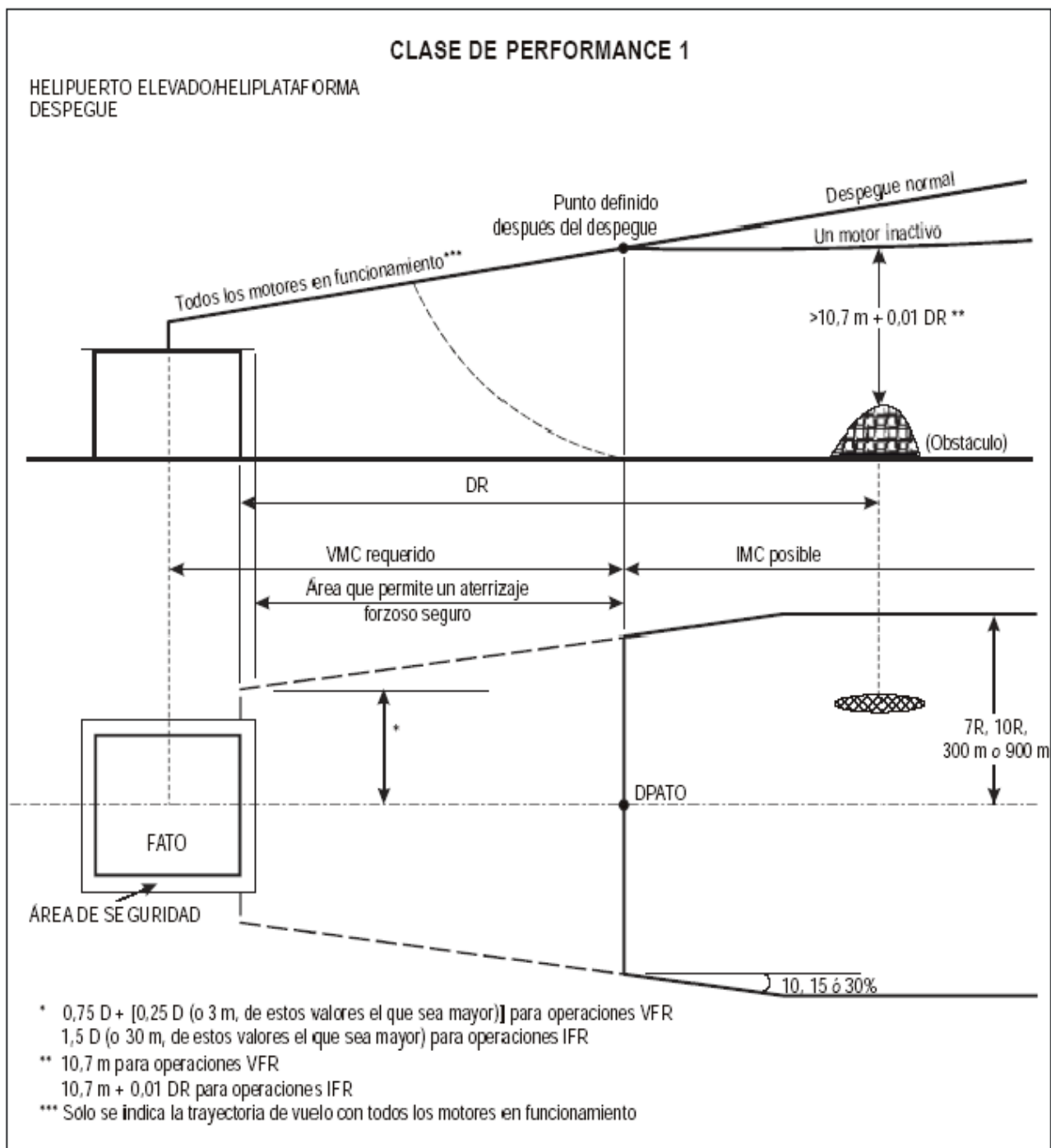
Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Figura G-7





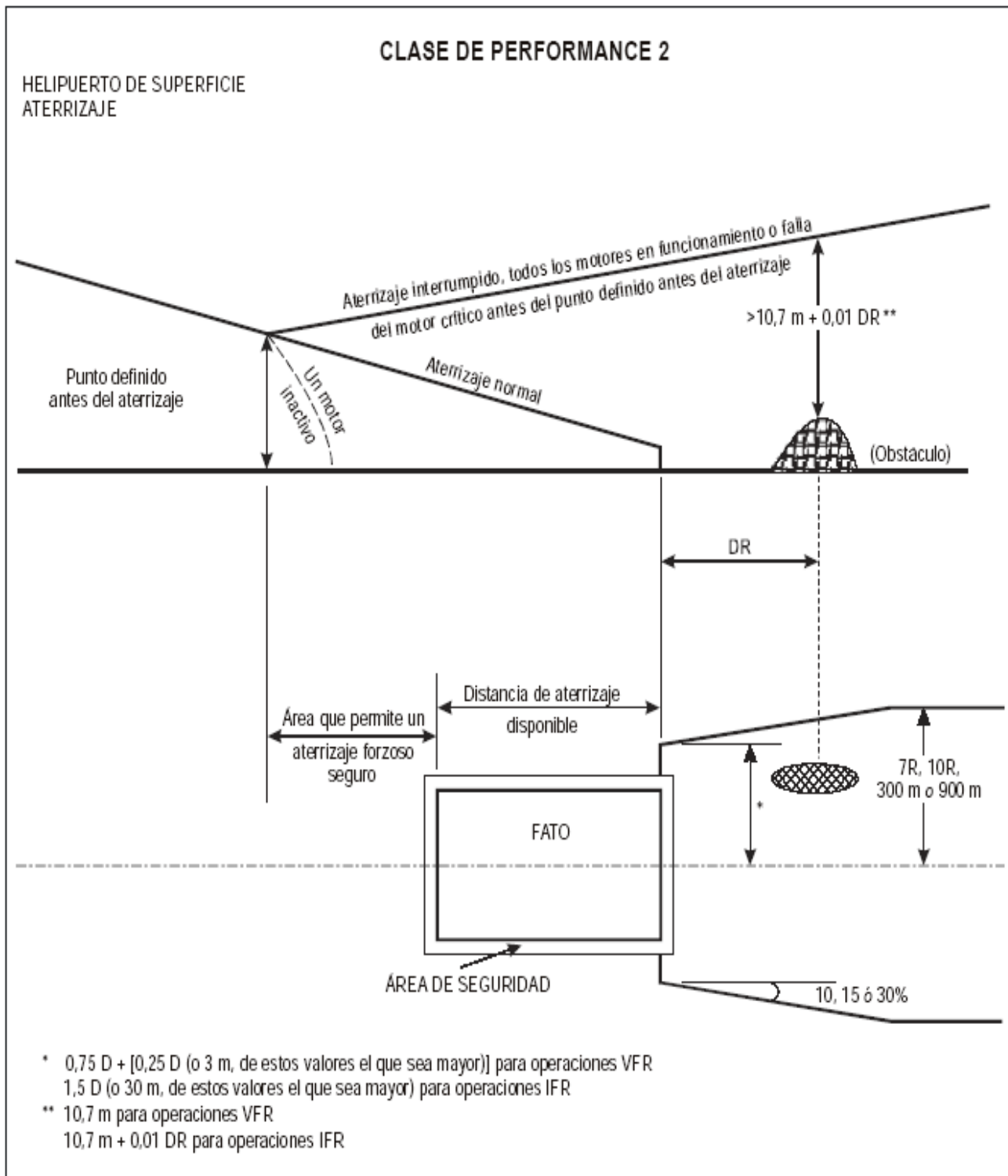
Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Figura G-8





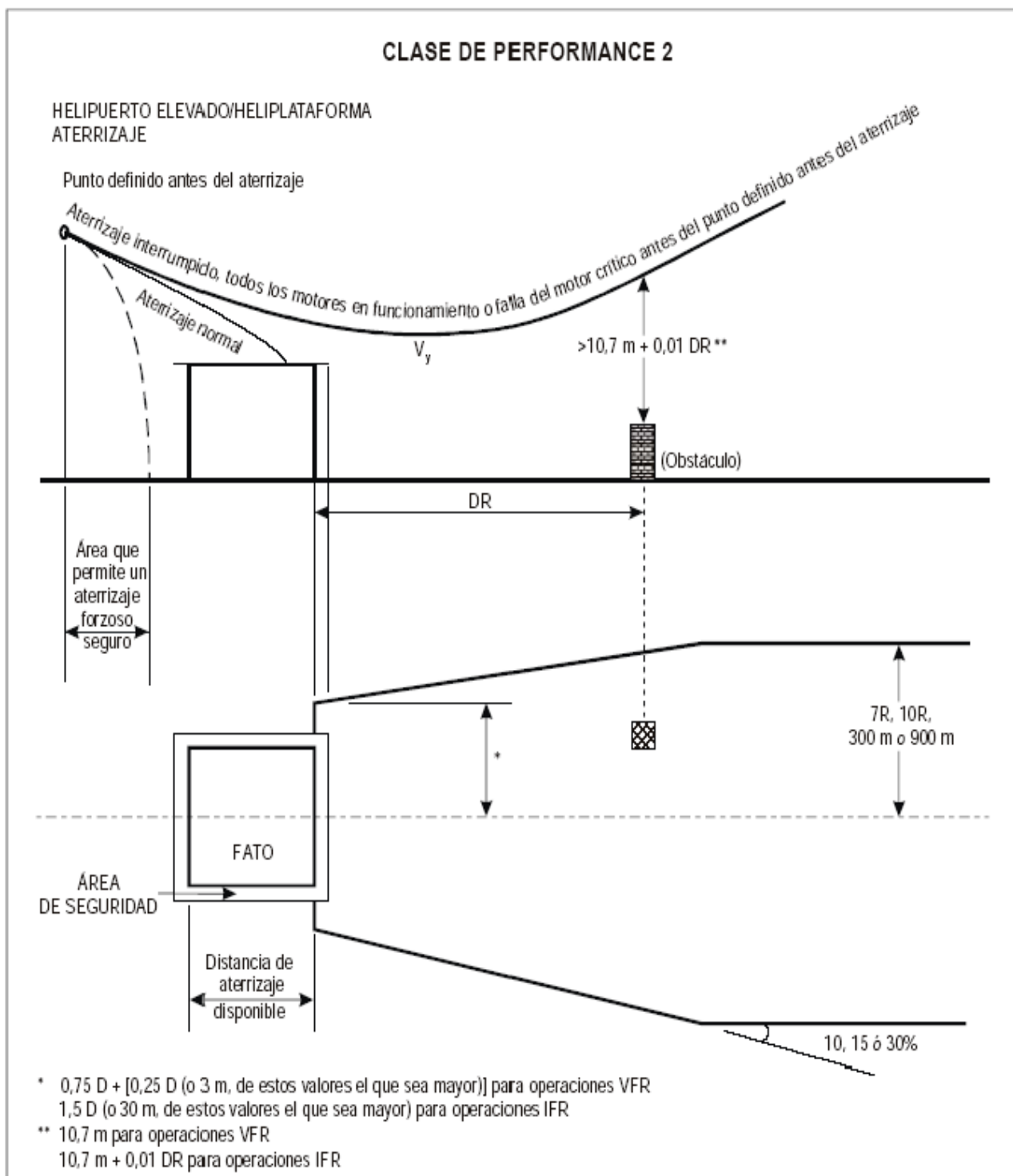
Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Figura G-9





Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Apéndice H

Requisitos para operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche y en condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC)

De acuerdo a lo establecido en el Capítulo I de este reglamento - Limitaciones en la performance, Aeronaves, Sección 135.1305, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

a. Confiabilidad del motor de turbina.

1. Se demostrará que la confiabilidad del motor de turbina corresponde a una tasa de pérdida de potencia inferior a 1 por 100 000 horas de funcionamiento del motor.

Nota En este contexto se define la pérdida de potencia como cualquier pérdida de potencia, cuya causa pueda provenir de la avería de un motor, o de defectos en el diseño o la instalación de componentes del motor, incluidos el diseño o instalación de los sistemas de combustible, auxiliares o de control del motor. (Véase el Adjunto I del Anexo 6, Parte I al Convenio de Chicago)

2. El explotador será responsable de la supervisión y registro de tendencias del motor.
3. Para reducir a un mínimo la probabilidad de falla de motor en vuelo, el motor estará equipado de lo siguiente:
 - i. Un sistema de ignición que se active automáticamente o sea capaz de funcionar por medios manuales, para el despegue y el aterrizaje, y durante el vuelo en condiciones de humedad visible.
 - ii. Un sistema de detección de partículas magnéticas o algo equivalente que supervise el motor, la caja de engranajes de accesorios, y la caja de engranajes de reducción y que incluya una indicación de precaución en el puesto de pilotaje; y
 - iii. Un dispositivo de emergencia de control de la potencia del motor que permita el funcionamiento continuo del motor dentro de una gama suficiente de potencia para poder completar el vuelo en condiciones de seguridad, en caso de cualquier falla razonablemente posible de la unidad de control de combustible.

b. Sistemas y equipo.

Los aviones monomotores de turbina que hayan sido aprobados para operaciones por la noche en VMC estarán equipados de los siguientes sistemas y equipo, destinados a asegurar la continuación del vuelo en condiciones de seguridad y para prestar asistencia en lograr un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad después de una falla del motor, en cualesquiera condiciones admisibles de operación:

1. Dos sistemas independientes de generación de energía eléctrica, cada uno capaz de suministrar todas las combinaciones probables de cargas eléctricas continuas en vuelo por instrumentos, equipo y sistemas requeridos en vuelos nocturnos en condiciones VMC.
2. Un radioaltímetro



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

3. Un sistema de suministro de energía eléctrica de emergencia, de capacidad y autonomía suficientes, después de la pérdida de toda la potencia generada, a fin de, como mínimo:
 - i. Mantener el funcionamiento de todos los instrumentos de vuelo esenciales, de los sistemas de comunicaciones y navegación, durante un descenso desde la altitud máxima certificada, en una configuración de planeo hasta completarse el aterrizaje.
 - ii. Hacer descender los flaps y el tren de aterrizaje, si corresponde.
 - iii. Proporcionar la potencia para un calentador del tubo pitot, que debe prestar servicios a un indicador de velocidad aerodinámica claramente visible para el piloto;
 - iv. Hacer funcionar los faros de aterrizaje, como se especifica en (b) (10).
 - v. Poner de nuevo en marcha el motor, de ser aplicable; y
 - vi. Hacer funcionar el radioaltímetro.
4. Dos indicadores de actitud, cuya energía provenga de fuentes independientes.
5. Medios por lo menos para una tentativa de nueva puesta en marcha del motor.
6. Radar meteorológico de a bordo.
7. Un sistema de navegación de área certificado, capaz de ser programado con las posiciones de los aeródromos y zonas de aterrizaje forzado seguras y de proporcionar información instantáneamente disponible sobre derrota y distancia hacia esos lugares.
8. Para operaciones con pasajeros, asientos de los pasajeros y su soporte que satisfagan normas de performance probadas dinámicamente y que estén dotados de un arnés de hombro o de un cinturón de seguridad con tirantes diagonales para cada asiento de pasajeros.
9. En aviones presurizados, suficiente oxígeno suplementario para todos los ocupantes durante el descenso después de una falla de motor a la performance máxima de planeo desde la altitud máxima certificada hasta una altitud a la que ya no sea necesario utilizar el oxígeno suplementario.
10. Un faro de aterrizaje que sea independiente del tren de aterrizaje y sea capaz de iluminar adecuadamente el área del punto de toma de contacto en el aterrizaje forzoso por la noche; y
11. Un sistema de aviso de incendio en el motor.

c. Lista de equipo mínimo.

El explotador deberá desarrollar la Lista de Equipo Mínimo de conformidad con lo previsto en la Sección 135.385 del Capítulo B de este reglamento para especificar el equipo necesario para operaciones nocturnas/VMC y operaciones diurnas/VMC.

d. Información en el manual de vuelo del avión.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

En el manual de vuelo del avión se incluirán limitaciones, procedimientos, condición de aprobación y demás información pertinente a las operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche en condiciones VMC.

e. Notificación de sucesos.

1. Todo explotador que haya recibido aprobación para operaciones con aviones monomotores de turbina por la noche en VMC notificará todas las fallas, casos de mal funcionamiento o efectos significativos al Estado del explotador, que a su vez notificará al Estado de diseño.
2. La UAEAC examinará los datos de seguridad operacional y supervisará la información sobre fiabilidad, de forma que sea capaz de adoptar las medidas que sean necesarias para garantizar que se logre el nivel deseado de seguridad operacional. La AAC notificará al titular del certificado de tipo y al Estado de diseño adecuados los sucesos o tendencias importantes particularmente inquietantes.

f. Planificación del explotador.

1. En la planificación de rutas del explotador, se tendrá en cuenta toda la información pertinente a la evaluación de rutas o zonas de operaciones previstas, incluido lo siguiente:
 - i. La índole del terreno que haya de sobrevolarse, incluida la posibilidad de realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad, en caso de falla de un motor o de un importante defecto de funcionamiento.
 - ii. Información meteorológica, incluidos los efectos meteorológicos estacionales y otros efectos adversos que pudieran afectar al vuelo; y
 - iii. Otros criterios y limitaciones según lo especificado por el Estado del explotador.
2. Todo explotador determinará los aeródromos o zonas seguras de aterrizaje forzoso disponibles para uso en caso de falla del motor y se programará en el sistema de navegación de área la posición de los mismos.

Nota 1: En este contexto un aterrizaje forzoso en condiciones de “seguridad” significa un aterrizaje en un área en la que pueda razonablemente esperarse que no conduzca a graves lesiones o pérdida de vidas, incluso cuando el avión pueda sufrir amplios daños.

Nota 2: En los Párrafos (f)(1) y (f)(2) de este apéndice, no se exige, para aviones aprobados de conformidad con la Sección 135.1305 del Capítulo I de este reglamento, una operación a lo largo de rutas en condiciones meteorológicas que permitan un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad en caso de falla de motor, como se indica en la Sección 135.1210 (b) del capítulo anteriormente citado. Para estos aviones no se especifica la disponibilidad de zonas seguras para efectuar aterrizajes forzosos en todos los puntos a lo largo de una ruta debido al alto grado de fiabilidad del motor, así como a los sistemas y equipo operacional adicionales y procedimientos y requisitos de instrucción que se especifican en este apéndice.

g. Experiencia, instrucción y verificación de la tripulación de vuelo.

1. La UAEAC prescribirá la experiencia mínima de la tripulación de vuelo necesaria para realizar operaciones nocturnas en VMC con aviones monomotores de turbina.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

2. La instrucción y verificación de la tripulación de vuelo del explotador serán apropiadas para operaciones nocturnas en VMC de aviones monomotores de turbina, comprendidos los procedimientos normales, anómalos y de emergencia y, en particular, la falla del motor, incluido el descenso hasta un aterrizaje forzoso por la noche en VMC.

h. Limitaciones en cuanto a rutas por encima de extensiones de agua

La UAEAC aplicará los criterios de limitación de rutas de aviones monomotores de turbina en operaciones nocturnas en VMC sobre extensiones de agua si están más allá de la distancia conveniente de planeo desde tierra para un aterrizaje o amaraje forzoso, teniendo en cuenta las características del avión, en condiciones de seguridad, los influjos meteorológicos estacionales, incluidos probablemente el estado y la temperatura del mar y la disponibilidad de servicios de búsqueda y salvamento.

i. Certificación o validación del explotador.

El explotador demostrará que es capaz de realizar operaciones nocturnas en VMC con aviones monomotores de turbina, mediante un proceso de certificación y aprobación que haya sido especificado por la UAEAC.

Nota En el Adjunto I del Anexo 6 Parte I al Convenio de Chicago figuran textos de orientación relativos a aeronavegabilidad y requisitos operacionales.

Apéndice J

Requisitos adicionales para las operaciones de helicópteros en Clase de performance 3 en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)

a. Introducción

1. Los requisitos de aeronavegabilidad y operacionales previstos de conformidad con la Sección 135.1330, satisfarán lo siguiente:

b. Confiabilidad de los motores

1. Obtener y mantener la aprobación para los motores utilizados por helicópteros que realizan operaciones en Clase de performance 3 en IMC:

i. A fin de obtener la aprobación inicial para los tipos actuales de motores en servicio, se demostrará que la fiabilidad corresponde a una tasa de pérdida de potencia inferior a 1 por 100 000 horas de funcionamiento del motor en un proceso de gestión de riesgo.

Nota: En este contexto, la pérdida de potencia se define como cualquier pérdida de potencia importante cuya causa pueda provenir del diseño, mantenimiento o instalación del motor o de un componente del motor, incluidos el diseño o instalación de los sistemas de combustible auxiliares o de control del motor (Véase el Adjunto I del Anexo 6 Parte III).



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- ii. A fin de lograr la aprobación inicial de los nuevos tipos de motor, el Estado de diseño evaluará los modelos de motor para su aceptación para operaciones en Clase de performance 3 en IMC, caso por caso.
 - iii. A fin de mantener la aprobación, el Estado de diseño se asegurará, por medio del proceso de mantenimiento de la aeronavegabilidad, que la fiabilidad del motor sigue siendo compatible con la finalidad de la norma contenida en el Párrafo b. 1. i. de este Apéndice.
2. El explotador será responsable de un programa para la supervisión continua de tendencias del motor.
3. Para reducir al mínimo la probabilidad de falla del motor en vuelo, el motor estará equipado con:
- i. Para los motores de turbina: un sistema de reignición que se active automáticamente o un sistema de ignición continua de selección manual, a menos que la certificación del motor haya determinado que no es necesario un sistema como ese, teniendo en consideración las condiciones probables del entorno en que se hará funcionar el motor.
 - ii. Un sistema de detección de partículas magnéticas, o su equivalente, que vigile el motor, la caja de engranajes de accesorios y la caja de engranajes de reducción, y que incluya una indicación de precaución en el puesto de pilotaje; y
 - iii. Un medio que permita el funcionamiento continuo del motor con una potencia suficiente para completar el vuelo en condiciones de seguridad en caso de cualquier falla razonablemente posible de la unidad de control de combustible.
- c. Sistemas y equipo
1. Los helicópteros que operen en Clase de performance 3 en IMC estarán equipados con los siguientes sistemas y equipos, destinados a asegurar la continuación del vuelo en condiciones de seguridad o para ayudar a lograr un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad después de una falla del motor, en cualesquiera condiciones admisibles de operación:
- i. Sea dos sistemas electrógenos independientes, cada uno capaz de suministrar todas las combinaciones probables de cargas eléctricas continuas en vuelo para los instrumentos, el equipo y los sistemas requeridos en condiciones IMC; sea una fuente de alimentación eléctrica primaria y una batería de reserva u otra fuente de energía eléctrica con capacidad de suministrar 150% de la carga eléctrica de todos los instrumentos requeridos y el equipo necesario para operaciones de emergencia del helicóptero en condiciones de seguridad durante, por lo menos, una hora; y
 - ii. Sistema de suministro de energía eléctrica de emergencia, con capacidad y autonomía suficientes, después de la pérdida de toda la potencia generada normalmente, a fin de, como mínimo:

Nota: Si se usa una batería para cumplir el requisito de una segunda fuente de energía [véase Párrafo c.1. i.], podría no ser necesario el suministro de energía eléctrica adicional.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- A. Mantener el funcionamiento de todos los instrumentos de vuelo esenciales y de los sistemas de comunicaciones y navegación durante un descenso desde la altitud máxima certificada, en una configuración de autorrotación hasta completar el aterrizaje;
- B. Mantener en funcionamiento el sistema de estabilización, si corresponde;
- C. Hacer descender el tren de aterrizaje, si corresponde;
- D. Cuando sea necesario, suministrar energía a un calentador del tubo de pitot, que debe servir a un indicador de velocidad aerodinámica claramente visible para el piloto;
- E. Hacer funcionar los faros de aterrizaje;
- F. Poner de nuevo en marcha el motor, si corresponde; y
- G. Hacer funcionar el radioaltímetro;
- H. Un radioaltímetro;
- I. Un piloto automático si se prevé como sustituto de un segundo piloto. En estos casos, la UAEAC se asegurará de que la aprobación del explotador expone claramente toda condición o limitación sobre su uso;
- J. Medios para, por lo menos, una tentativa de poner de nuevo en marcha el motor;
- K. Un sistema de navegación aérea aprobado para usarlo en condiciones IFR, con capacidad para usarlo a fin de localizar áreas de aterrizaje adecuadas en caso de emergencia;
- L. Un faro de aterrizaje que sea independiente del tren de aterrizaje replegable y tenga capacidad para iluminar adecuadamente el área del punto de toma de contacto en un aterrizaje forzoso por la noche; y
- M. Un sistema de aviso de incendio en el motor.

d. Requisitos mínimos de estado de funcionamiento del equipo

La UAEAC especificará los requisitos mínimos del estado de funcionamiento del equipo para los helicópteros que realizan operaciones en Clase de performance 3 en IMC.

e. Información en el manual de operaciones

El manual de operaciones deberá incluir limitaciones, procedimientos, aprobación y toda otra información pertinente a las operaciones en Clase de performance 3 en IMC.

f. Notificación de eventos

1. Todo explotador que haya recibido aprobación para realizar operaciones con helicópteros en Clase de performance 3 en IMC notificará todas las fallas y los casos de malfuncionamiento o defectos importantes a la UAEAC, que a su vez notificará a la AAC del Estado de diseño.
2. La UAEAC supervisará las operaciones en Clase de performance.
3. En IMC a fin de poder adoptar las medidas que sean necesarias para garantizar que se mantenga el nivel deseado de seguridad operacional. La UAEAC notificará al titular del certificado de tipo y a la AAC del Estado de diseño que corresponda los eventos o tendencias importantes particularmente inquietantes.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

g. Planificación del explotador

1. En la planificación de rutas del explotador se tendrá en cuenta toda la información pertinente a la evaluación de rutas o zonas de operaciones previstas, incluido lo siguiente:
 - i. La índole del terreno que se habrá de sobrevolar, incluida la posibilidad de realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad, en caso de falla de un motor o de un defecto importante de funcionamiento.
 - ii. información meteorológica, incluidos los efectos meteorológicos estacionales y otros efectos adversos que podrían afectar al vuelo; y
 - iii. Otros criterios y limitaciones que especifique la UAEAC.

h. Experiencia, instrucción y verificación de la tripulación de vuelo

1. La UAEAC prescribirá la experiencia mínima de la tripulación de vuelo de los helicópteros que sea necesaria para realizar operaciones en Clase de performance 3 en IMC.
2. El programa de instrucción y verificación de la tripulación de vuelo será apropiado para operaciones en Clase de performance 3 en IMC, comprendidos los Procedimientos normales, anómalos y de emergencia y, en particular, la detección de la falla del motor, incluido el descenso hasta un aterrizaje forzoso en IMC y, en el caso de helicópteros con un solo motor, la entrada en una autorrotación Estabilizada.

i. Certificación o validación del explotador

1. El explotador demostrará la capacidad de realizar operaciones en Clase de performance 3 en IMC mediante un proceso de certificación y aprobación especificado por la UAEAC.

Nota En el Adjunto I del Anexo 6 Parte III, figuran los textos de orientación relativos a la aeronavegabilidad y los requisitos operacionales.

Apéndice K

Visualizadores de “cabeza alta” (HUD), visualizadores equivalentes y sistemas de visión

Introducción

En este Adjunto se proporciona orientación sobre HUD y sistemas de visión certificados destinados a uso operacional en aeronaves de la navegación aérea internacional. Los HUD, sistemas de visión y sistemas híbridos pueden instalarse y utilizarse para proporcionar orientación, mejorar la toma de conciencia de la situación u obtener un crédito operacional estableciendo mínimos por debajo de los mínimos de utilización de aeródromo, para fines de prohibición de aproximaciones, o reduciendo los requisitos de visibilidad así como exigiendo menos instalaciones terrestres porque estas serían compensadas por capacidades de a bordo. Los HUD y sistemas de visión pueden instalarse en forma separada o conjunta como parte de un sistema híbrido. Todo crédito operacional que se obtuviera de su uso exige la aprobación de la AAC.

Nota 1: “Sistemas de visión” es un término genérico que se refiere a sistemas actuales dirigidos a 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 diseño.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Nota 3. Actualmente, los créditos operacionales se han otorgado solamente a sistemas de visión que contienen un sensor de imágenes que proporciona en el HUD una imagen en tiempo real de la escena externa real.

1. HUD y visualizaciones equivalentes

(a) Generalidades

- (1) El HUD presenta información de vuelo en el campo visual frontal externo del piloto sin restringir significativamente la vista hacia el exterior.
- (2) En el HUD puede presentarse una variedad de información de vuelo, dependiendo de la operación de vuelo prevista, las condiciones del vuelo, las capacidades de los sistemas y la aprobación operacional. El HUD puede incluir, entre otros, los elementos siguientes:
 - (i) Velocidad aerodinámica
 - (ii) Altitud
 - (iii) Rumbo
 - (iv) Velocidad vertical
 - (v) Angulo de ataque
 - (vi) Trayectoria de vuelo o vector de velocidad
 - (vii) Actitud con referencias a inclinación lateral y cabeceo
 - (viii) Curso y trayectoria de planeo con indicaciones de desviación
 - (ix) Indicaciones de estado (p. ej., sensor de navegación, piloto automático, director de vuelo); y
 - (x) Presentaciones de alertas y advertencias (p. ej., ACAS, cizalladura del viento, advertencia de la proximidad del terreno).

(b) Aplicaciones operacionales

- (1) Las operaciones de vuelo con HUD pueden mejorar la toma de conciencia de la situación combinando la información de vuelo de las pantallas observables bajando la cabeza y la visión externa para proporcionar a los pilotos un conocimiento más inmediato de los parámetros de vuelo pertinentes en la información sobre la situación mientras observan continuamente la escena exterior. Esta mejor conciencia de la situación también puede reducir los errores en las operaciones de vuelo y mejorar la capacidad de los pilotos para la transición entre referencias instrumentales y visuales a medida que cambian las condiciones meteorológicas. Las aplicaciones de las operaciones de vuelo pueden comprender lo siguiente:
 - (i) Mejor toma de conciencia de la situación durante todas las operaciones de vuelo, pero especialmente durante el rodaje, el despegue, la aproximación y el aterrizaje.
 - (ii) Reducción del error técnico de vuelo durante el despegue, la aproximación y el aterrizaje; y
 - (iii) Mejoras de la performance debido a la predicción precisa del área de toma de contacto, toma de conciencia/aviso de golpes de cola y rápido reconocimiento de actitudes anormales y pronto restablecimiento.
- (2) El HUD puede utilizarse para los fines siguientes:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (i) Complementar la instrumentación convencional del puesto de pilotaje en la realización de una tarea u operación particulares. Los instrumentos principales del puesto de pilotaje siguen siendo el medio principal para controlar o maniobrar manualmente la aeronave; y
- (ii) Como visualización de vuelo principal.
 - (A) El piloto puede utilizar la información presentada por el HUD en vez de observar las pantallas bajando la cabeza. La aprobación operacional del HUD para este uso permite al piloto controlar la aeronave tomando como referencia la información del HUD para operaciones en tierra o de vuelo aprobadas; y
 - (B) La información presentada por el HUD puede utilizarse como medio para lograr una performance adicional de navegación o de mando. Puede aprobarse un crédito operacional, en forma de mínimos más reducidos, para los HUD utilizados con esta finalidad para una determinada aeronave o sistema de mando automático de vuelo.

También pueden permitirse créditos adicionales al realizar operaciones HUD en situaciones en que normalmente se utilizarían otros sistemas automáticos.

- (3) El HUD, como sistema único e independiente, puede aplicarse a operaciones con visibilidad o RVR reducidos o para sustituir algunas partes de las instalaciones terrestres como la zona de toma de contacto o las luces de eje de pista.

Nota En el Manual de operaciones todo tiempo (Doc. 9365) figuran ejemplos y referencias a publicaciones a este respecto.

- (4) Un visualizador equivalente a un HUD tiene por lo menos las características siguientes: una presentación de “cabeza alta” que no exige transición a la atención visual desde la posición “cabeza baja” a la “cabeza alta”; visualizaciones de imágenes obtenidas de sensores que se ajustan a la visión externa de los pilotos; permite la visualización simultánea de las imágenes de sensores EVS, simbología de vuelo de aeronave requerida y visión exterior así como características y dinámica de la visualización adecuadas al control manual de la aeronave. Antes de utilizarse estos sistemas, deben obtenerse las correspondientes aprobaciones de aeronavegabilidad y operacional.

(c) Instrucción en HUD

- (1) La UAEAC establecerá, controlará y aprobará los requisitos de instrucción. Los requisitos de instrucción deberían incluir condiciones de experiencia reciente si la AAC determina que los requisitos son significativamente distintos de aquellos aplicables al uso de instrumentos convencionales observables bajando la cabeza.
- (2) La instrucción HUD debería abordar todas las operaciones de vuelo para las que el HUD está diseñado y operacionalmente aprobado. Para algunos elementos de instrucción queden requerirse ajustes dependiendo de si la aeronave tiene una instalación HUD sencilla o doble. La instrucción debería incluir los procedimientos de contingencia necesarios en caso de que la presentación del visualizador de “cabeza alta” se degrade o



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

falle. La instrucción relativa al HUD debería incluir los siguientes elementos, según se apliquen al uso proyectado:

- (i) Plena comprensión del HUD, sus conceptos de trayectoria de vuelo y gestión de la energía y su simbología. Esto debería incluir operaciones durante sucesos críticos del vuelo (p. ej., avisos de tránsito/de resolución del ACAS, recuperación del control de la aeronave y restablecimiento en caso de cizalladura del viento, falla de motor o de sistemas).
- (ii) Limitaciones y procedimientos normales del HUD, comprendidas las verificaciones de mantenimiento y operacionales que se realizan para garantizar el funcionamiento normal del sistema antes de su uso. Estas verificaciones comprenden el ajuste del asiento del piloto para alcanzar y mantener los ángulos de visión apropiados y la verificación de los modos de operación del HUD.
- (iii) Uso del HUD durante operaciones con escasa visibilidad, incluyendo rodaje, despegue, y aproximación y aterrizaje por instrumentos en condiciones diurnas y nocturnas. Esta instrucción debería comprender la transición de operaciones en las que se necesita bajar la cabeza a operaciones con la cabeza alta y viceversa.
- (iv) Modos de falla del HUD y efecto de los modos de falla o de las limitaciones en la actuación de la tripulación; v) procedimientos de coordinación, supervisión y anuncios verbales de la tripulación para instalaciones HUD sencillas con vigilancia bajando la cabeza por el piloto que no cuenta con HUD y vigilancia con la cabeza alta por el piloto equipado con HUD.
- (vi) Procedimientos de coordinación, supervisión y anuncios verbales de la tripulación para instalaciones HUD doble con uso de HUD por el piloto al mando de la aeronave y con vigilancia ya sea con cabeza alta o bajando la cabeza por el otro piloto.
- (vii) Consideración de la posibilidad de que se pierda conciencia de la situación debido a la "visión de túnel" (también conocida como efecto túnel cognitivo o efecto túnel de la atención).
- (viii) Todo efecto que las condiciones meteorológicas, como techos de nubes bajos y visibilidad escasa, puedan tener en la actuación del HUD; y
- (ix) Requisitos de aeronavegabilidad del HUD.

2. Sistemas de visión

(a) Generalidades

- (1) Los sistemas de visión pueden presentar imágenes electrónicas en tiempo real de la escena exterior 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 o sistemas de visión combinados (CVS). Estos sistemas pueden presentar imágenes



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

electrónicas en tiempo real de la escena exterior utilizando el componente EVS del sistema. Sin embargo, la fusión de EVS y SVS en un CVS depende del propósito de la función (por ejemplo, si se tiene o no la intención de lograr un crédito operacional).

- (2) La información de los sistemas de visión puede presentarse en un visualizador de “cabeza alta” o “cabeza baja”. Cuando se presentan imágenes de visión mejorada en el HUD, estas deben mostrarse en el campo visual frontal exterior del piloto sin restringir considerablemente dicha visión externa.
- (3) La determinación de la posición mejorada y la guía proporcionadas por el SVS pueden significar una seguridad operacional adicional para todas las etapas de vuelo especialmente en las operaciones de rodaje, despegue, aproximación y aterrizaje con escasa visibilidad.
- (4) Las luces de los diodos electroluminiscentes (LED) pueden no resultar visibles para los sistemas de visión basados en infrarrojo debido al hecho de que no son incandescentes y no tienen una firma térmica significativa. Los operadores de estos sistemas de visión deberán adquirir información sobre los programas de implantación de LED en los aeródromos en que trabajan.

(b) Aplicaciones operacionales

- (1) Las operaciones de vuelo con sensores de imágenes de visión mejorada permiten al piloto ver las imágenes de la escena exterior que quedan ocultas por la oscuridad u otras restricciones de visibilidad. Cuando la escena exterior está parcialmente oculta, las imágenes de visión mejorada pueden permitir al piloto adquirir una imagen de la escena exterior más rápidamente que con visión natural o sin ayudas. Por la mejor adquisición de una imagen de la escena exterior puede mejorarse la toma de conciencia de la situación.
- (2) Las imágenes del sistema de visión también pueden permitir a los pilotos detectar el terreno o las obstrucciones en la pista o las calles de rodaje. La imagen del sistema de visión también puede proporcionar indicaciones visuales que permitan alinearse más tempranamente con la pista y efectuar una aproximación más estabilizada.
- (3) La presentación combinada de performance de la aeronave, guía e imágenes pueden permitir al piloto mantener una aproximación más estabilizada y una fácil transición de las referencias visuales mejoradas a las referencias visuales naturales.

(c) Instrucción en sistemas de visión

- (1) La UAEAC establecerá, controlará y aprobará los requisitos de instrucción. La UAEAC podrá incluir requisitos de experiencia reciente si determina que son significativamente distintos de los requisitos establecidos para el uso de HUD sin imágenes de visión mejorada o de instrumentos convencionales observables bajando la cabeza.
- (2) La instrucción debería considerar todas las operaciones de vuelo para las cuales está aprobada la presentación visual mejorada. Esta instrucción debería incluir los procedimientos de contingencia que se requieren en caso de que se degrade o falle el



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

sistema. La instrucción para tomar conciencia de la situación no debería interferir con otras operaciones necesarias. La instrucción para obtener créditos operacionales debería exigir también capacitación para el HUD respectivo que se utiliza para presentar las imágenes visuales mejoradas. La instrucción debería incluir los siguientes elementos, según se apliquen al uso proyectado:

- (i) Plena comprensión de las características y restricciones operacionales del sistema.
- (ii) Procedimientos, controles, modos y ajustes normales del sistema (p. ej., teoría de sensores incluyendo energía radiante comparada con la energía térmica e imágenes resultantes).
- (iii) Limitaciones operacionales, procedimientos, controles, modos y ajustes normales del sistema.
- (iv) Limitaciones.
- (v) Requisitos de aeronavegabilidad.
- (vi) Presentación visual mejorada durante operaciones con baja visibilidad, incluidos el rodaje, despegue y aproximación y aterrizaje por instrumentos; uso del sistema para procedimientos de aproximación por instrumentos en condiciones diurnas y nocturnas.
- (vii) Modos de falla y efecto de los modos de falla o las limitaciones respecto de la actuación de la tripulación, en particular en operaciones con dos pilotos.
- (viii) Procedimientos de coordinación y supervisión de la tripulación y responsabilidades del piloto respecto de los anuncios verbales.
- (ix) Transición de imágenes mejoradas a condiciones visuales durante la adquisición visual de la pista.
- (x) Aterrizaje interrumpido: con pérdida de indicaciones visuales del área de aterrizaje, de la zona de toma de contacto o de la zona de recorrido en tierra.
- (xi) Todo efecto que las condiciones meteorológicas, como techos de nube bajos y visibilidad escasa, puedan tener en la actuación del sistema de visión; y
- (xii) Efectos de la iluminación del aeródromo que utiliza luces LED.

(d) Conceptos operacionales

- (1) Las operaciones de aproximación por instrumentos que involucran el uso de sistemas de visión comprenden la fase por instrumentos y la fase visual. La fase por instrumentos finaliza en la MDA/H o DA/H publicadas a menos que se inicie una aproximación frustrada. La aproximación continua al aterrizaje desde MDA/H o DA/H se realizará utilizando referencias visuales. Las referencias visuales se obtendrán utilizando un EVS o un CVS, la visión natural o una combinación de ambos.



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



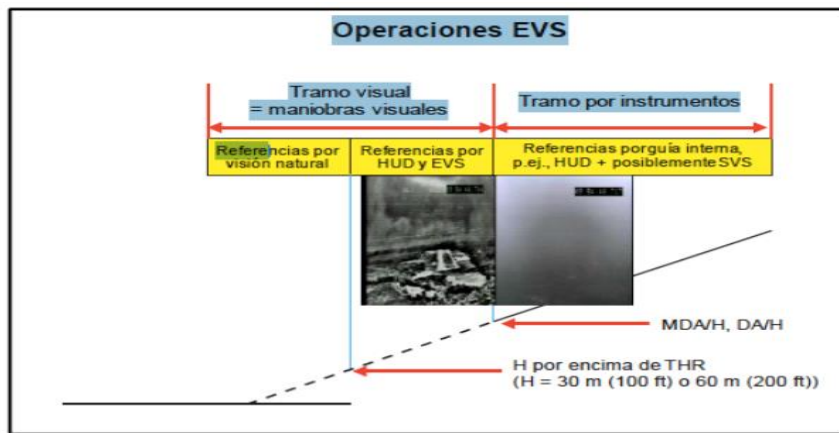
Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (2) Descendiendo hasta una altura definida, normalmente 30 m (100 ft), las referencias visuales se obtendrán mediante el sistema de visión. Por debajo de esta altura las referencias visuales deberían basarse solamente en la visión natural. En las aplicaciones más avanzadas, se prevé que el sistema de visión pueda utilizarse hasta el punto de toma de contacto sin el requisito de la adquisición de referencias visuales mediante visión natural. El uso de EVS o CVS no cambia la clasificación de un procedimiento de aproximación por instrumentos, dado que la DA/H permanece sin cambios y las maniobras por debajo de dicha altura se realizan mediante referencias visuales obtenidas por medio de un EVS o un CVS.
- (3) Además del crédito operacional que puede proporcionar el EVS/CVS, estos sistemas pueden también presentar una ventaja operacional y de seguridad mediante una mejor toma de conciencia de la situación, una adquisición más temprana de las referencias visuales y una más fácil transición a las referencias por visión natural. Estas ventajas son más destacadas para las operaciones de aproximación de tipo A que para las de tipo B.



Operaciones EVS - Transición desde las referencias por instrumentos a las referencias visuales

- (e) Referencias visuales
 - (1) 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.
 - (2) En las regiones que han elaborado requisitos para operaciones con sistemas de visión, las referencias visuales se indican en la Tabla K-1.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Tabla K-1	
OPERACIONES POR DEBAJO DE DA/DH O MDA/MDH	
Ejemplo 1	Ejemplo 2
<p>Para los procedimientos dirigidos a apoyar operaciones de tipo A, las siguientes referencias visuales para la pista prevista deben ser claramente visibles e identificables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema de iluminación de aproximación; o • El umbral de la pista, identificando por lo menos mediante uno de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - El inicio de la superficie de aterrizaje de la pista; - Las luces de umbral; o - Las luces identificadoras de extremo de pista; y • La zona de toma de contacto, identificada mediante por lo menos uno de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - La superficie de aterrizaje de la zona de toma de contacto de la pista; - Luces de zona de toma de contacto; - Señales de zona de toma de contacto; o - Luces de pista 	<p>Para los procedimientos dirigidos a apoyar operaciones Cat I de tipo A y tipo B 3D, las siguientes referencias visuales deberían presentarse al piloto en la imagen EVS y resultar identificables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos del sistema de iluminación de aproximación; o • El umbral de la pista, identificado por lo menos mediante uno de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - El inicio de la superficie de aterrizaje de la pista; - Las luces de umbral; - Las luces identificadoras de umbral; o - La zona de toma de contacto, identificada mediante por lo menos uno de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> -La superficie de aterrizaje de la zona de toma de contacto de la pista; -Luces de zona de toma de contacto señales de zona de toma de contacto; o -Luces de pista.
Operaciones por debajo de 60 m (200ft) sobre la elevación de la zona de toma de contacto	Operaciones por debajo de 60 m (200ft) sobre la elevación del umbral
No se aplican requisitos adicionales a los 60 m (200ft)	Para los procedimientos dirigidos a apoyar operaciones de tipo A 3D, las referencias visuales son las mismas que las especificadas más bajo para las operaciones de Cat I tipo B
Operaciones por debajo de 30 m (100ft) sobre la elevación de la zona de toma de contacto	Operaciones por debajo de 30 m (100ft) sobre la elevación del umbral
<p>La visibilidad debe ser suficiente para que los elementos siguientes resulten claramente visibles e identificables para el piloto sin basarse en el EVS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las luces o señales del umbral; o • Las luces o señales de la zona de toma de contacto. 	<p>Para los procedimientos dirigidos a apoyar operaciones Cat II del tipo B, por lo menos una de las referencias visuales especificadas a continuación deberían resultar claramente visibles e identificables por el piloto sin basarse en el EVS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las luces o señales del umbral; o • Las luces o señales de la zona de toma de contacto.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

3. Sistemas híbridos

- (a) Un sistema híbrido significa genéricamente que se han combinado dos o más sistemas. El sistema híbrido normalmente tiene una mejor actuación que la de cada sistema componente, que a su vez pueden merecer créditos operacionales. Los sistemas de visión constituyen normalmente parte de un sistema híbrido, p. ej., el EVS se combina por lo general con un HUD. La inclusión de más componentes en el sistema híbrido mejora normalmente la actuación del sistema.
- (b) En la Tabla I-2 se muestran unos ejemplos de componentes de sistema híbrido. Toda combinación de los sistemas indicados puede constituir un sistema híbrido. El grado de crédito operacional que puede otorgarse a un sistema híbrido depende de su actuación (exactitud, integridad y disponibilidad) evaluada y determinada mediante el proceso de certificación y aprobación operacional.

Tabla K-2 Ejemplos de componentes del sistema híbrido

Sistemas basados en sensores de imágenes	Sistemas no basados en sensores de imágenes
EVS <ul style="list-style-type: none"> • Sensores infrarojos pasivos • Sensores infrarojos activos • Radiómetros de onda milimétrica pasivo • Radar de onda milimétrica activo 	SVS
	Sistemas de vuelo automático, computadoras de mando de vuelo, sistemas de aterrizaje automáticos
	Sistemas para determinación de la posición
CVS (Donde el componente EVS indicado anteriormente puede obtener crédito operacional)	CVS (Componente SVS)
	HUD, visualización equivalente
	ILS, GNSS

4. Créditos operacionales

- (a) Las mínimas de operación de aeródromo se expresan en términos de visibilidad mínima/RVR mínimo y de altitud/altura mínima de descenso (MDA/H) o de altitud/altura de decisión (DA/H). Con relación al crédito operacional, esto significa que los requisitos de visibilidad/RVR, establecidos en el procedimiento de aproximación por instrumentos, pueden reducirse o satisfacerse para aeronaves equipadas con sistemas de visión aprobados convenientemente, como los EVS. Es posible justificar el otorgamiento de créditos operacionales cuando las aeronaves se encuentran mejor equipadas respecto de lo que se consideró originalmente al diseñar el procedimiento de aproximación por instrumentos o cuando las ayudas visuales en la pista consideradas en el diseño del procedimiento no están disponibles, pero pueden compensarse por medio de equipo de a bordo.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (b) Los créditos relacionados con la visibilidad/RVR pueden concederse aplicando por lo menos tres criterios. El primero es reducir el RVR requerido que permitirá que las aeronaves sigan la aproximación más allá del punto de prohibición de aproximación con un RVR notificado menor que el que se estableció para el procedimiento de aproximación. Cuando se prescribe una visibilidad mínima, puede aplicarse un segundo criterio para conceder un crédito operacional. En este caso, la visibilidad mínima requerida se mantiene inalterada; sin embargo, se satisface por medio del equipo de a bordo, normalmente un EVS. El resultado en estos dos casos es que se permiten las operaciones en condiciones meteorológicas en las que de otro modo no serían posibles. Un tercer criterio para ofrecer crédito operacional es permitir operaciones en una visibilidad/RVR que no sea menor que las establecidas para el procedimiento de aproximación, pero que las operaciones de aproximación se realicen con menos instalaciones en tierra. Un ejemplo de esto último es permitir la ejecución de operaciones de Categoría II sin luces de zona de toma de contacto y/o de eje, que se compensan por medio de equipo adicional de a bordo, por ejemplo, un HUD.
- (c) Otorgar créditos operacionales no afecta a la clasificación de un procedimiento de aproximación por instrumentos, ya que, según se describe en la Norma 4.2.8.3, del Anexo 6-I OACI, los procedimientos de aproximación por instrumentos están concebidos para apoyar una operación de aproximación por instrumentos determinada (a saber, tipo, categoría). Sin embargo, es posible que en el diseño de esos procedimientos no se tenga en cuenta el equipo de a bordo que puede compensar las instalaciones en tierra.
- (d) Para proporcionar servicio óptimo, el ATS deberá estar informado de las capacidades de las aeronaves mejor equipadas, p. ej., cuál es el RVR mínimo requerido.
- (e) Además del crédito operacional que el HUD, los sistemas de visión y los sistemas híbridos pueden proporcionar, estos sistemas también presentarán una ventaja operacional y de seguridad mediante una mejor toma de conciencia de la situación, adquisición más temprana de las referencias visuales y más fácil transición a las referencias por visión natural. Estas ventajas son más pronunciadas para las operaciones de aproximación de tipo A 3D que para las de tipo B.

5. Procedimientos operacionales

- (a) No está prohibido utilizar sistemas de visión en relación al vuelo en circuito. No obstante, debido a la disposición del sistema de visión y al carácter del procedimiento de vuelo en circuito, las referencias visuales fundamentales pueden obtenerse solamente mediante visión natural, y no es posible otorgar créditos operacionales para los sistemas de visión existentes. El sistema de visión puede proporcionar una mayor toma de conciencia en la situación.
- (b) Los procedimientos operacionales relacionados con el uso de HUD, sistemas de visión y sistemas híbridos deberían incluirse en el manual de operaciones. Las instrucciones del manual de operaciones deberían incluir:
 - (1) Toda limitación impuesta por las aprobaciones de aeronavegabilidad u operacionales.
 - (2) La forma en que los créditos operacionales afectan a los elementos siguientes:
 - (A) Planificación de vuelo con respecto a los aeródromos de destino y de alternativa.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (B) Operaciones en tierra.
- (C) Ejecución del vuelo, p. ej., prohibición de aproximación y visibilidad mínima.
- (D) Gestión de recursos de tripulación que tiene en cuenta la configuración y el equipo, p. ej., los pilotos pueden tener diferentes equipos de presentación.
- (E) Procedimientos operacionales normalizados, p. ej., uso de sistemas de vuelo automáticos, llamadas o anuncios que pueden ser específicos del sistema de visión o del sistema híbrido, criterios para la aproximación estabilizada.
- (F) Planes de vuelo y radiocomunicaciones de ATS.

6. Aprobaciones

(a) Generalidades

- (1) Un explotador que desee realizar operaciones con HUD o visualizador equivalente, sistema de visión o sistema híbrido deberá obtener ciertas aprobaciones (135.125 (b) y 135.580). La medida de las aprobaciones dependerá de la operación prevista y de la complejidad del equipo.
- (2) Es posible utilizar imágenes de visión mejorada para tomar más conciencia de la situación sin una aprobación operacional específica. Sin embargo, es necesario especificar en el manual de operaciones los procedimientos normales de operación para estos tipos de operaciones. En este tipo de utilización pueden incluirse, como ejemplo, los EVS en presentaciones observables bajando la cabeza que se utilizan únicamente para tomar conciencia del área alrededor de la aeronave en operaciones en tierra cuando la presentación visual no está en el campo visual principal del piloto. Para mejorar la conciencia situacional, los procedimientos de instalación y de utilización deben garantizar 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 asegurarse de la compatibilidad, puede ser necesario modificar estos procedimientos normales u otros sistemas o equipo.
- (3) Cuando se utiliza un sistema de visión o un sistema híbrido con imágenes de sistemas de visión para obtener un crédito operacional, para las operaciones operacionales puede requerirse que las imágenes se combinen con guía de vuelo y se presenten en un HUD. Las aprobaciones operacionales pueden exigir también que esta información se presente en pantallas observables con la cabeza baja. Los créditos operacionales pueden aplicarse a cualquier operación de vuelo, pero es más común su aplicación a las operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos.
- (4) Cuando la solicitud de aproximación se refiere a créditos operacionales para sistemas que no incluyen un sistema de visión, puede utilizarse la orientación de este adjunto en la medida aplicable determinada por el Estado del explotador o el Estado de matrícula para la aviación general.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

(5) Los explotadores deberían ser conscientes de que algunos Estados pueden exigir cierta información sobre los créditos operacionales que han sido otorgados por el Estado del explotador o el Estado de matrícula para la aviación general. Normalmente, deberá presentarse la aprobación de ese Estado y, en algunos casos, el Estado del aeródromo quizás pueda expedir una aprobación o validar la aprobación original.

(b) Aprobaciones para crédito operacional

Para obtener un crédito operacional el explotador deberá especificar el crédito operacional deseado y presentar una solicitud adecuada. La solicitud adecuada debería incluir:

(1) Detalles del solicitante requeridos para todas las solicitudes de aprobación. Nombre oficial y nombre de la empresa o comercial, dirección, dirección postal, dirección electrónica y número de teléfono/fax de contacto del solicitante.

Nota: Para los titulares de AOC, deberían requerirse el nombre de la compañía, el número AOC y la dirección electrónica.

(2) Detalles de la aeronave requeridos para todas las solicitudes de aprobación. Marcas, modelos y marcas de matrícula de las aeronaves.

(3) Lista de cumplimiento del sistema de visión del explotador. El contenido de la lista de cumplimiento se incluye en la Tabla I-3. La lista de cumplimiento debería comprender la información pertinente a la aprobación solicitada y las marcas de matrícula de las aeronaves involucradas. Si se incluye más de un tipo de aeronave/flota en una sola solicitud, debería incluirse una lista de cumplimiento completa para cada aeronave/flota.

(4) Documentos que deben incluirse en la solicitud. Deberían incluirse copias de todos los documentos indicados en la columna 4 de la lista de cumplimiento del sistema de visión del explotador (Tabla I-3) al devolver el formulario de solicitud completado a la autoridad de aviación civil. No deben enviarse manuales completos; sólo se requieren las secciones/páginas pertinentes.

(6) Nombre, título y firma.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

TABLA I-3

Ejemplo de lista de cumplimiento del sistema de visión para AOC

Encabezamiento principal	Áreas amplias que han de tratarse en la solicitud	Sub-requisitos	Referencia al Manual de Operaciones del Explotador o documento de referencia.
1.0 Documentos de referencia utilizados para presentar la solicitud.	La solicitud debería basarse en textos normativos actualizados de uso corriente. Una declaración de cumplimiento indicando cómo se han satisfecho los criterios de los reglamentos y requisitos aplicables.		
2.0 Manual de Vuelo de la aeronave (AFM)	Copia de la anotación pertinente en el AFM indicando la base para la certificación de la aeronave correspondiente al sistema de visión en cualquier condición operacional.		
3.0 Información y notificación de problemas importantes.	Esbozo del proceso para notificar fallas en el uso operacional de los procedimientos. <i>Nota.— En particular, problemas importantes con el sistema de visión/HUD, notificación de las circunstancias/lugares en que el sistema de visión resultó insatisfactorio</i>		
4.0 Proveedor de cartas de aproximación por instrumentos y mínimos de utilización	El nombre del proveedor de las cartas de aproximación Por instrumentos pertinentes. Confirmación de que todos los mínimos de utilización de aeródromos se han establecido con arreglo a método aceptable para la autoridad pertinente.		
5.0 Anotaciones del manual de operaciones y procedimientos operacionales normalizados	Elaborados por el fabricante/explotador. Se recomiendan los procedimientos del fabricante como punto de partida y estos deberían incluir por lo menos los elementos indicados en la columna de sub-requisitos.	Definiciones. Verificar que los miembros de la tripulación están calificados para operaciones con sistemas de visión/HUD. Tramitación de MEL. Equipo requerido para operaciones con sistemas de visión. Tipos de aproximación en que pueden utilizarse sistemas de visión. Declaración de que el Piloto automático/dispositivo director de vuelo debería utilizarse cuando sea posible. Referencias visuales mínimas para el	



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

		<p>aterrizaje.Revisión de aproximación RVR. Criterios para aproximaciones estabilizadas.</p> <p>Posiciones correctas de asientos y ojos. Coordinación de la tripulación, p. ej., tareas del piloto a los mandos y del piloto que no está a los mandos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • limitaciones; • designación de piloto encargado y piloto no encargado; • uso de sistemas de mando automático de vuelo; • tramitación de la lista de verificación; • información para la aproximación; • manejo de las radiocomunicaciones; • vigilancia y verificación de instrumentos y radioayudas; y • uso de la pantalla repetidora por el piloto que no está a los mandos. <p>Procedimientos de contingencia incluyendo:</p> <p>fallas por encima y por debajo de la altura de decisión;</p> <ul style="list-style-type: none"> • advertencia de desviación del ILS; • piloto automático desconectado; • mando de gases automático desconectado; • fallas eléctricas; • fallas del motor; • fallas y pérdidas de referencias visuales a la altura de decisión o por debajo; • falla del sistema de visión/HUD por debajo de la altura de decisión normal; • cizalladura del viento; • advertencias ACAS; • advertencias EGPWS. 	
<p>6.0 Evaluación de riesgos de la seguridad operacional</p>		<p>Evaluación de riesgos de seguridad operacional por el explotador.</p>	



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Apéndice L - Requisitos del sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS)

Los sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) establecidos de conformidad con la Sección 135.905 (e), incluirán, como mínimo, lo siguiente:

(a) Política y documentación sobre el FRMS

1. Criterios FRMS

- (1) El explotador definirá su política en materia de FRMS, especificando claramente todos los elementos que lo componen.
- (2) La política requerirá que en el manual de operaciones se defina claramente el alcance de las operaciones con FRMS y además:
 - i. Reflejará la responsabilidad compartida de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que participen.
 - ii. Establecerá claramente los objetivos de seguridad operacional del FRMS.
 - iii. Llevará la firma del funcionario responsable, de la organización.
 - iv. Se comunicará, con un respaldo visible, a todos los sectores y niveles pertinentes de la organización.
 - v. Declarará el compromiso de la administración respecto de la notificación efectiva en materia de seguridad operacional.
 - vi. Declarará el compromiso de la administración respecto de la provisión de recursos adecuados para el FRMS.
 - vii. Declarará el compromiso de la administración respecto la mejora continua del FRMS.
 - viii. Requerirá que se especifiquen claramente las líneas jerárquicas de rendición de cuentas para la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que participen; y
 - ix. Requerirá revisiones periódicas para garantizar que mantiene su pertinencia e idoneidad.

2. Documentación FRMS

- (a) El explotador elaborará y mantendrá actualizada la documentación relativa al FRMS, en la que se describirá y registrará lo siguiente:
 - (1) Política y objetivos;
 - (2) Procesos y procedimientos;



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (3) Rendición de cuentas, responsabilidades y autoridades respecto de los procesos y procedimientos;
- (4) Mecanismos para contar con la participación permanente de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que intervienen;
- (5) Programas de instrucción en FRMS, necesidades de capacitación y registros de asistencia;
- (6) Tiempo de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso programados y reales, con desviaciones significativas y sus motivos; e
- (7) Información elaborada por el FRMS incluyendo conclusiones a partir de datos recopilados, recomendaciones y medidas adoptadas.

(b) Procesos de gestión de riesgos asociados a la fatiga

1. Identificación de los peligros

El explotador establecerá y mantendrá tres procesos fundamentales y documentados para identificar los peligros asociados a la fatiga:

(a) Proceso predictivo

El proceso predictivo identificará los peligros asociados a la fatiga mediante el examen del horario de la tripulación y la consideración de factores que conocidamente repercuten en el sueño y la fatiga y que afectan al desempeño. Los métodos de análisis podrán incluir, sin carácter exclusivo, lo siguiente:

- (1) Experiencia operacional del explotador o de la industria y datos recopilados en tipos similares de operaciones.
- (2) Prácticas de programación de horario basadas en hechos; y
- (3) Modelos biomatemáticos.

(b) Proceso proactivo

El proceso proactivo identificará los peligros asociados a la fatiga en el contexto de las operaciones de vuelo en curso. Los métodos de análisis podrán incluir, sin carácter exclusivo, lo siguiente:

- (1) Notificación, por el individuo, de los riesgos asociados a la fatiga.
- (2) Estudios sobre fatiga de la tripulación.
- (3) Datos pertinentes sobre el desempeño de los miembros de las tripulaciones de vuelo y de cabina.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (4) Bases de datos de seguridad operacional y estudios científicos disponibles; y
- (5) Análisis de la relación entre las horas previstas de trabajo y las horas de trabajo reales.
- (c) Proceso reactivo. El proceso reactivo identificará la contribución de los peligros asociados a la fatiga en los informes y sucesos relacionados con posibles consecuencias negativas para la seguridad operacional, a fin de determinar cómo podría haberse minimizado el impacto de la fatiga. Este proceso debe iniciarse, como mínimo, a raíz de uno de los motivos que se indican a continuación:
 - (1) Informes de fatiga;
 - (2) Informes confidenciales;
 - (3) Informes de auditoría;
 - (4) Incidentes; y
 - (5) Sucesos relacionados con el análisis de los datos de vuelo.

2. Evaluación de los riesgos

- (a) El explotador elaborará e implantará procedimientos de evaluación de riesgos que permitan determinar la probabilidad y posible gravedad de los sucesos relacionados con la fatiga e identificar los casos en que se requiere mitigar los riesgos conexos.
- (b) Los procedimientos de evaluación de riesgos permitirán examinar los peligros detectados y vincularlos a:
 - (1) Los procesos operacionales;
 - (2) Su probabilidad;
 - (3) Las posibles consecuencias; y
 - (4) La eficacia de las barreras y controles de seguridad operacional existentes.

3. Mitigación de los riesgos

- (a) El explotador elaborará e implantará procedimientos de mitigación de los riesgos que permitan:
 - (1) Seleccionar estrategias de mitigación apropiadas;
 - (2) Implantar estrategias de mitigación; y
 - (3) Controlar la aplicación y eficacia de las estrategias.

(c) Procesos de garantía de la seguridad operacional del FRMS

- (a) El explotador elaborará y mantendrá procesos de garantía de la seguridad operacional del FRMS para:
 - (1) Prever la supervisión continua de la actuación del FRMS, el análisis de tendencias y la medición para validar la eficacia de los controles de los riesgos de seguridad operacional asociados a la fatiga. Entre otras, las fuentes de datos deberían incluir lo siguiente:



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- i. Notificación e investigación de los peligros.
 - ii. Auditorías y estudios; y
 - iii. Exámenes y estudios sobre fatiga.
- (2) Contar con un proceso oficial para la gestión del cambio que incluirá, entre otras cosas, lo siguiente:
- i. Identificación de los cambios en el entorno operacional y dentro de la organización que puedan afectar al FRMS.
 - ii. Consideración de los instrumentos disponibles que podrían utilizarse para mantener o mejorar la actuación del FRMS antes de introducir cambios; y
- (3) Facilitar el mejoramiento continuo del FRMS, lo cual incluirá, entre otras cosas:
- i. La eliminación y/o modificación de los controles de riesgos que han tenido consecuencias no intencionales o que ya no se necesitan debido a cambios en el entorno operacional o de la organización.
 - ii. Evaluaciones ordinarias de las instalaciones, equipo, documentación y procedimientos; y
 - iii. La determinación de la necesidad de introducir nuevos procesos y procedimientos para mitigar los riesgos emergentes relacionados con la fatiga.

(d) Procesos de promoción del FRMS

(a) Los procesos de promoción del FRMS respaldan su desarrollo permanente, la mejora continua de su actuación global y el logro de niveles óptimos de seguridad operacional. El explotador establecerá y aplicará lo siguiente, como parte de su FRMS:

- (1) Programas de instrucción para asegurar que la competencia corresponda a las funciones y responsabilidades de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina, y todo otro miembro del personal que participe en el marco del FRMS previsto; y
- (3) Un plan de comunicación eficaz que:
- i. Explique los criterios, procedimientos, y responsabilidades de todos los que participan; y
 - ii. Describa las vías de comunicación empleadas para recopilar y divulgar la información relacionada con el FRMS.

**Apéndice M
Mercancías peligrosas**

1. Finalidad y alcance

El texto del presente Apéndice proporciona orientación respecto del transporte de mercancías peligrosas como carga. En el RAC 121 Capítulo U, figuran los requisitos operacionales sobre mercancías peligrosas que se aplican a todos los explotadores. Los explotadores que han sido autorizados para transportar mercancías peligrosas como carga deben satisfacer requisitos



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

adicionales. Además de los requisitos operacionales que figuran en el RAC 121, existen otros requisitos en el RAC 175 y en las Instrucciones Técnicas que también deberán cumplirse.

2. Definiciones

Cuando se utilice en este Apéndice el término siguiente, tendrá el significado indicado: Carga. Todos los bienes que se transporten en una aeronave, excepto el correo y el equipaje acompañado o extraviado.

Nota 1: Esta definición difiere de la definición de “carga” que figura en el Anexo 9 - Facilitación.

Nota 2: Los COMAT que satisfacen los criterios de clasificación de mercancías peligrosas y que se transportan con arreglo a la Parte 1;2.2.2 o la Parte 1;2.2.3 o la Parte 1;2.2.4 de las Instrucciones Técnicas se consideran “carga” (p. ej., piezas de aeronave como los generadores de oxígeno químico, las unidades de control de combustible, los extintores de incendio, aceites, lubricantes y productos de limpieza).

3. UAEAC

- (a) La UAEAC indicará en las especificaciones de operaciones si un explotador está o no autorizado para transportar mercancías peligrosas como carga. Cuando el explotador está autorizado aprobado para transportar mercancías peligrosas como carga debería incluirse cualquier limitación.
- (b) Es posible otorgar una autorización operacional específica para el transporte de tipos específicos de mercancías peligrosas o COMAT en conformidad con los requisitos del RAC 175.020.
- (c) El transporte de mercancías peligrosas que no son carga (es decir, vuelos médicos, búsqueda y salvamento) se trata el RAC 175.010. Las excepciones para el transporte de mercancías peligrosas que constituyen equipo o que se prevé utilizar a bordo de la aeronave durante el vuelo se tratan en el RAC 175.015.

4. Explotador

- (a) El programa de instrucción del explotador debería cubrir, como mínimo, los aspectos del transporte de mercancías peligrosas a los que hace referencia el RAC 175.315. La instrucción periódica deberá impartirse cada periodo de tiempo establecido por el RAC 175.310.
- (b) Los detalles sobre el programa de instrucción sobre mercancías peligrosas, incluyendo las políticas y procedimientos relativos al personal de terceros involucrado en la aceptación, manipulación, carga y descarga de mercancías peligrosas como carga, deberían incluirse en el manual de operaciones.
- (c) Las Instrucciones Técnicas exigen que los explotadores proporcionen en su manual de operaciones u otros manuales apropiados información que permita a las tripulaciones de vuelo, otros empleados y a los agentes de despacho de la carga en tierra realizar sus tareas con respecto al transporte de mercancías peligrosas, y también que se lleve a cabo una instrucción inicial antes de realizar una tarea que involucre mercancías peligrosas.



Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (d) Los explotadores deberían satisfacer y mantener los requisitos establecidos por los Estados en los que se realicen las operaciones, con arreglo a los dispuestos por el RAC 91.1610 (a).
- (e) Los explotadores pueden procurar la autorización para transportar, con carácter de carga, solamente mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas en conformidad con el RAC 175.020.
- (f) La Enmienda 1 de la Parte S-7, Capítulo 7, del Suplemento de las Instrucciones Técnicas contiene textos e información adicionales sobre requisitos relativos a los explotadores que explotadores que están aprobados para transportar mercancías peligrosas como carga.
- (g) Todos los explotadores deberían elaborar e implantar un sistema que asegure que estarán siempre al día en cuanto a los cambios y actualizaciones de la normativa. Las Instrucciones Técnicas contienen instrucciones detalladas necesarias para el transporte sin riesgo de mercancías peligrosas por vía aérea. Estas instrucciones se publican cada dos años, y surten efecto el 1 de enero de cada año impar.

APENDICE N

El presente Apéndice transcribe las normas vigentes de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC 4) en materia de tiempos de vuelo servicio y descanso de tripulantes en empresas de transporte público regular y no regular. Algunas algunas de tales disposiciones fueron suspendidas provisionalmente por el H. Consejo de Estado, mediante auto de marzo 12 de 2009.

Del mismo modo, se incluye en esté Apéndice, el texto del Decreto 02742 de 2009 que contiene normas adicionales sobre la materia.

CAPITULO XVII

LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO, SERVICIO Y DESCANSO EN EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR Y NO REGULAR



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

4.17.1.2. Tiempo de Vuelo

El tiempo transcurrido desde el momento en que el avión empieza a moverse por cualquier medio con el propósito de despegar, hasta el momento en que se detiene al finalizar el vuelo.

El tiempo de vuelo es sinónimo << cuña a cuña>>.

4.17.1.3. El operador mantendrá al día los registros del tiempo de vuelo, periodos de servicio, periodos de descanso, días libres, asignaciones e incapacidades de todos sus tripulantes, en un kardex, o por cualquier medio aprobado por la Oficina de Control y Seguridad, por orden alfabético, tanto en la base principal como en cada una de las bases donde existan tripulaciones; y también de los despachadores de acuerdo a lo establecido en el numeral 3.8.2.

4.17.1.4. El operador de una aeronave que ha de volar por encima de los 15.000 mts. (49.000 pies) mantendrá registros mediante los cuales puedan determinarse los tiempos o dosis totales de radiación cósmica recibidos por cada uno de los miembros de su tripulación durante un periodo de 12 meses consecutivos. (Modificado según Res.04856 de Diciembre 18/2000).

4.17.1.5. Limitaciones al tiempo de vuelo

Las limitaciones al tiempo de vuelo se ajustarán a las horas máximas señaladas en las tablas que aparecen a continuación y que se interpretan de la siguiente forma:

SECTOR: La porción de una asignación de vuelo, comprendida entre un despegue y el siguiente aterrizaje.

PILOTOS: Cantidad de pilotos necesarios o asignados para un vuelo.

GRUPOS DE AERONAVES: [A] Aeronaves a reacción de transporte y turbohélices de cuatro motores.
[B] Otras aeronaves

Máximas horas de vuelo

a. DIA:

Máximas horas de vuelo pilotos

Sectores	Pilotos	Grupo A	Grupo B
6 o menos	2	9:00	9:00
	3	14:00	14:00
	4	18:00	18:00
7	2	8:00	8:30
	3	13:00	13:00
	4	17:00	17:00



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

8	2	--	8:30
	3	12:00	12:00
	4	15:00	15:00
9	2	--	8:00
	3	10:00	11:00
	4	12:00	12:00
10	2	--	8:00
	3	--	11:00
	4	--	12:00
Más de 10	1	--	7:00

Máximas horas de vuelo ingenieros:

Sectores	Ingenieros	Grupo A	Grupo B
6 o menos	1	9:00	9:00
	2	18:00	18:00
7	1	8:00	8:30
	2	17:00	17:00
8	1	--	8:30
	2	15:00	15:00
9	1	--	8:30
	2	12:00	12:00
10	1	--	8:00
	2	--	12:00
Más de 10	1	--	7:00

- b. **QUINCENA** Todos las aeronaves cincuenta (50) horas
- c. **MES** Todos las aeronaves noventa (90) horas
- d. **TRIMESTRE** Todos las aeronaves doscientas setenta (270) horas
- e. **AÑO** Todos las aeronaves B: mil (1000) horas

4.17.1.6. En caso de emergencia nacional, orden público, altos intereses nacionales o fuerza mayor, la Autoridad Aeronáutica podrá modificar las horas máximas señaladas para los miembros de las tripulaciones de vuelo y personal de auxiliares de servicios de a bordo, por el tiempo que sea indispensable y dentro de los límites que no atenten contra la seguridad aérea.

4.17.1.9. Los pilotos que operen monomotor en empresas de transporte aéreo no regular podrán efectuar vuelos hasta de siete (7) horas diarias, ochenta y cinco (85) horas al mes y novecientas (900) horas al año.

El tiempo de servicio para la actividad de vuelo indicada anteriormente no deberá exceder de diez (10) horas al día.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Cuando la aeronave tenga asignación de dos (2) pilotos, el tiempo de vuelo no debe exceder de nueve (9) horas diarias, noventa (90) horas mensuales y mil (1000) horas al año.

El tiempo de servicio para la actividad de vuelo indicada anteriormente no deberá exceder de doce (12) horas al día.

4.17.1.11. Tiempo programado

Es el que aparece publicado en los itinerarios oficiales de las respectivas empresa, previamente aprobado por la UAEAC. En los casos de los vuelos no publicados en los itinerarios oficiales, se considera como tiempo programado el previsto en el respectivo plan de vuelo.

El tiempo programado no deber exceder los limites establecidos para tiempo de vuelo y tiempo de servicio.

4.17.1.12. Tiempo de descanso: Es el lapso durante el cual los tripulantes son relevados de todo servicio.

4.17.1.14. En el caso de los monomotores que operen con un solo piloto este tendrá derecho a un periodo de descanso mínimo de doce (12) horas entre uno y otro periodo de servicio y cada mes no menos de cuatro periodos libres de dos (2) días consecutivos cada uno.

4.17.1.18. Disposiciones adicionales

- f. Las tripulaciones múltiples estarán integradas por dos (2) pilotos, un (1) copiloto y dos (2) ingenieros, cuando se requiera.

La tripulación múltiple también podrá estar integrada, además de la anterior combinación, por un Piloto (Comandante) y dos (2) copilotos, de tal manera que el copiloto que ocupe la posición del piloto debe estar habilitado como Piloto de Relevo en Crucero en vuelos de largo alcance, únicamente para el segmento de crucero del vuelo correspondiente. El copiloto habilitado para desempeñar funciones de Piloto de Relevo en Crucero solo podrá ocupar esta posición cuando la aeronave se encuentre en la fase de crucero. Igualmente, la empresa de transporte aéreo en su Manual General de Operaciones se asegurará de asignar las funciones específicas que debe cumplir el Piloto de Relevo en vuelos de largo alcance

- g. En una tripulación compuesta por cuatro (4) pilotos, el cuarto podrá ser piloto o copiloto con licencia vigente, correspondiente al equipo al que vaya a operar.



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

4.17.2. TIEMPOS DE VUELO, SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO PARA TRIPULANTES DE CABINA DE PASAJEROS (AUXILIARES DE SERVICIOS)

4.17.2.1. Limitaciones de tiempo

Los tiempos de vuelo, servicio y descanso aplicables a las labores del personal de servicio de a bordo, se entenderán bajos las siguientes denominaciones y estarán limitadas tal como se establece en esta parte.

4.17.2.2. Tiempo de Vuelo

El tiempo 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.

El tiempo de vuelo es sinónimo de <<cuña a cuña>>.

El tiempo máximo de vuelo para Auxiliares de Servicios a Bordo durante el día calendario, según la capacidad de asientos de cada avión y personal asignado, no deberá exceder de:

- a. Aviones con capacidad desde veinte (20) a cincuenta (50) asientos para pasajeros de:

Un (1) Auxiliar	Dos (2) Auxiliares
08:00 Horas	12:00 Horas

- b. Aviones con capacidad desde cincuenta y uno (51) hasta Ochenta (80) asientos para pasajeros:

Dos (2) Auxiliares	Tres (3) Auxiliares
09:00 Horas	12:00 Horas

- c. Aviones con capacidad desde ochenta y uno (81) y hasta ciento cuarenta (140) asientos para pasajeros:

Tres (3) Auxiliares	Cinco (5) Auxiliares
09:00 Horas	14:00 Horas

- d. Aviones con capacidad desde ciento cuarenta y uno (141) y hasta doscientos (200) asientos para pasajeros:

Cuatro (4) Auxiliares	Seis (6) Auxiliares
12:00 Horas	16:00 Horas

Cinco (5) Auxiliares	Siete (7) Auxiliares
12:00 Horas	16:00 Horas



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

e. Aviones con capacidad desde doscientos uno (201) y hasta doscientos cincuenta (250) asientos para pasajeros:

Cinco (5) Auxiliares 09:00 Horas	Siete (7) Auxiliares 14:00 Horas
-------------------------------------	-------------------------------------

Seis (6) Auxiliares 12:00 Horas	Ocho (8) Auxiliares 16:00 Horas
------------------------------------	------------------------------------

En cualquier caso, además de las restricciones anteriores e independientemente del número de Auxiliares de Servicios a Bordo requerido para la capacidad de sillas de la aeronave, el tiempo máximo de vuelo para auxiliares no podrá exceder de dieciséis (16) horas.

Un Auxiliar de Servicios a Bordo, podrá en el mismo día calendario, ser programado para otra asignación -de vuelo o no- cumpliendo con los descansos exigidos en el numeral 4.17.1.3., siempre que el tiempo total de vuelo o servicio (sumadas las dos asignaciones) no exceda al que corresponda a un solo día. Entiéndase por asignaciones las reenumeradas en el numeral 4.17.1.15.

Cuando en una asignación de reserva o tripulante adicional (tripadi) se continúe con un vuelo en el mismo día calendario, se considera como una sola asignación.

El tiempo máximo de vuelo en quince (15) días calendario no podrá exceder de cincuenta (50) horas.

El tiempo máximo en un mes calendario no podrá exceder de noventa (90) horas.

4.17.2.3. Tiempo de servicio

Es el tiempo total durante el cual el auxiliar de a bordo se halle a disposición de la empresa.

El tiempo máximo de servicio dentro de periodos de veinticuatro (24) horas consecutivas, no podrá ser mayor del especificado en la siguiente tabla:

1. 12:00 horas para vuelos nacionales.
2. 15:00 horas para vuelos internacionales dentro del continente americano.
3. 17:00 horas para vuelos internacionales transcontinentales.
4. 13:00 horas para vuelos mixtos (internos e internacionales continentales)



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

El promedio del tiempo de servicio calculado para un periodo que no exceda de tres (3) semanas, no podrá ser superior a ocho (8) horas diarias ni cuarenta y ocho (48) horas a la semana.

Toda asignación de vuelo que se programe iniciando entre las 18:01 hora local (hora de presentación) y las 03:00 del día siguiente se considera Periodo Nocturno. Durante la asignación nocturna, el tiempo de servicio se reducirá en una (1) hora cuando se trate de vuelos nacionales y en dos (2) horas cuando se trate de vuelos internacionales.

En la asignación de vuelo internacional en periodo nocturno, cuyo tiempo de vuelo total nocturno previsto no sea superior a dos (2) horas de vuelo, el tiempo de servicio no será mayor a doce (12:00) horas.

Un auxiliar de servicio a bordo podrá ser empleado en Asignación Nocturna durante dos (2) días calendario consecutivos, siempre que el primer día haya operado en menos de cincuenta por ciento (50%) nocturno. Si hubiera operado en más del cincuenta por ciento (50%) nocturno, sólo podrá ser empleado en Asignación Nocturna el día siguiente, siempre que la porción nocturna de ésta última sea inferior al cincuenta por ciento (50%). Esta restricción sólo aplica para vuelos internacionales en Asignación Nocturna.

Cuando iniciada una asignación de vuelo internacional después de las 18:01 horas (Hora de presentación) y por razones de cierre del aeropuerto de destino, la aeronave tenga que regresar al aeropuerto de origen utilizándolo como alterno, el explotador de la aeronave deberá relevar a los auxiliares de servicios a bordo.

4.17.2.4. Tiempo de descanso

El periodo de descanso para el personal de auxiliares de servicios de a bordo será el mismo que se encuentra en el numeral 4.17.1.13.

4.17.2.5. Disposiciones adicionales sobre tiempos para Auxiliares de Servicios a Bordo.

Además de lo dispuesto en el numeral anterior sobre limitaciones de tiempos para Auxiliares de Servicio de Abordo, las Empresas al elaborar sus itinerarios y asignaciones de vuelo deberán observar las siguientes disposiciones:

- a. Todo tripulante auxiliar de a bordo tendrá derecho a siete (7) días libres cada mes, en su base de residencia, distribuidos en dos periodos de dos (2) días consecutivos cada uno y uno de tres (3) días consecutivos, los cuales se podrán acumular. En caso de salir a o regresar de vacaciones, incapacidad o licencia, estos días serán proporcionales al número de días faltantes para cumplir el mes calendario.
- b. El tiempo de servicio comienza a contarse una (1) hora antes de la iniciación de los vuelos internacionales y media (1/2) hora antes de los nacionales y se termina al finalizar el vuelo.
- c. Constituye tiempo de servicio el tiempo necesario en trasladarse por cualquier medio, hacia otro lugar de asignación diferente a su base de residencia y el regreso de ésta o el que de cualquier modo implique su movilización como tripulante adicional (tripadi).



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- d. Reservado
- e. Los días de asignación no podrán exceder de seis (6) días consecutivos.
- f. Si durante el desarrollo de una asignación de vuelo correctamente programada, circunstancias imprevisibles o irresistibles, calificadas como fuerza mayor o caso fortuito, obligaren a prolongar el servicio; el vuelo podrá continuar normalmente hasta su destino, si al terminar la asignación los tiempos de servicio de tripulante o tripulantes no hubieran excedido más de dos (2) horas, en vuelos internacionales o una (1) hora en vuelos nacionales, sobre las normas establecidas, En cada caso la empresa explotadora dará cuenta escrita a la UAEAC, dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, sobre el mayor tiempo y las causas que lo originaron.
- g. Los tiempos de vuelo y servicio también pueden ser ampliados conforme a lo anterior, en caso de actividades de búsqueda y salvamento o con el fin de proporcionar socorro en caso de calamidad.
- h. Cuando el número de auxiliares asignados para un vuelo, sea mayor de cinco (5), la empresa incluirá un (1) auxiliar Jefe de Cabina dentro de la tripulación correspondiente.
- i. Los auxiliares Jefes de Cabina velarán porque el personal de auxiliares bajo su mando desarrollen sus funciones en forma que no les ocasione fatiga.
- j. En el caso de observadores, en período de entrenamiento estos no serán contabilizados para cumplir con el número mínimo de auxiliares de a bordo exigidos.
- k. Todo auxiliar de servicios de a bordo deberá hacer uso en forma consecutiva de las vacaciones anuales a que tenga derecho de acuerdo con la ley, y por tanto, estas no son acumulables ni convertibles en dinero. Esta limitación no será aplicable al tiempo de vacaciones que convencionalmente pacten los tripulantes y operadores excediendo el tiempo determinado en la Ley.

4.17.2.5.1. Reservado.

4.17.3. TIEMPO DE SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO PARA PERSONAL DE OPERACIONES (DESPACHADORES)

4.17.3.1. Tiempo de servicio

El periodo de servicio diario para un despachador, deberá comenzar mínimo una (1) hora antes de despachar cualquier aeronave.

El despachador debe permanecer en su puesto de servicio efectuando el seguimiento al vuelo y hasta que cada aeronave despachada por él haya completado su vuelo, o hasta que sea relevado por otro despachador calificado que complete esta labor.



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p> <p>MINISTERIO DE TRANSPORTE</p> <p>0 2742</p> <p>DECRETO NÚMERO DE 2009</p> <p>24 JUL 2009</p> <p>Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves</p> <p>EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA</p> <p>en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial las que le confiere el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y en desarrollo del artículo 161, literal (a) del Código Sustantivo del Trabajo ;</p> <p>CONSIDERANDO:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Que de conformidad con lo dispuesto en el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política de Colombia, el Presidente de la República ejerce la potestad reglamentaria para la cumplida ejecución de las leyes.2. Que mediante el Decreto 2058 de 1951 expedido en ejercicio de la facultad conferida por el artículo 161 del Código Sustantivo de Trabajo, se estableció que la distribución de las horas de trabajo de los tripulantes de aeronaves durante los días, la semana y el año sería reglamentada por la Dirección General de Aeronáutica Civil (Hoy Unidad Administrativa Especial) a través del Manual de Reglamentos Aeronáuticos, previendo que no excedieran de 90 horas de vuelo en lapsos de 30 días.3. Que mediante Ley 12 de 1947, Colombia aprobó el Convenio sobre Aviación Civil Internacional -OACI-, y de conformidad con lo previsto en el artículo 37 se comprometió a lograr el más alto grado de uniformidad entre otras, en las reglamentaciones relativas al personal aeronáutico.4. Que con fundamento en estas facultades, y en lo previsto en los Artículos 1773, 1782 y 1801 del Código de Comercio y los Artículos 5º y 9º del Decreto 260 de 2004, la Aeronáutica Civil, entidad encargada de regular y vigilar al sector aeronáutico, incorporó, desde entonces, las normas en materia de horas de tiempos de vuelo, servicio y descanso de los tripulantes en los reglamentos aeronáuticos, las cuales han regido el transporte aéreo en Colombia, y se han venido modificando con la continua evolución tecnológica de la aviación, siendo la más reciente de dichas reformas la contenida en la Resolución 5400 de diciembre 31 de 2004.	<p>SECRETARÍA JURÍDICA</p> <p>Revisó:</p> <p>Aprobó:</p>
--	--

APA



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

0 2742
DECRETO NÚMERO de 2009 Hoja N°. 2

Continuación del decreto "Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves"

5. Que la Resolución 5400 de 2004 ha sido objeto de cinco demandas ante la jurisdicción de lo contencioso administrativo, y el Consejo de Estado decidió en el último de estos procesos impetrados, decretar la suspensión provisional de la misma, excepto lo dispuesto sobre las limitaciones al tiempo de vuelo. La decisión anterior se tomó pese a que en el proceso 2005 – 215, de la misma Corporación en la Sección Segunda, Subsección A, negó la suspensión provisional solicitada, por cuanto manifestó que pronunciarse sobre la vulneración de las normas correspondía al análisis que debía darse para el fallo de fondo.
6. Que la Aeronáutica Civil no fue notificada en el citado proceso, motivo por el cual no fue vinculada como parte procesal, situación que le impidió ejercer el derecho a la defensa y sustentar su competencia para expedir dichas regulaciones. Como consecuencia de este hecho la Entidad, se encuentra trabajando en la defensa que mejor proteja sus intereses y los del sector, todo ello para preservar la adecuada prestación del servicio, y evitar causar traumatismos que pongan en riesgo la seguridad aérea.
7. Que la referida suspensión causa un grave traumatismo en la programación de las tripulaciones y los vuelos de las empresas de servicio aéreo comercial, amenazando la estabilidad y regularidad del servicio público esencial de transporte aéreo, lo que a su vez se traduciría en graves perjuicios de orden social, de competitividad y de conectividad en el ámbito nacional e internacional.
8. Que de conformidad con lo previsto en los Artículos 1776 del Código de Comercio, y 68 de la Ley 336 de 1996, las actividades de aeronáutica civil y transporte aéreo comercial son definidas como de utilidad pública y constituyen un servicio público esencial.
9. Que el Código Sustantivo de Trabajo en su artículo 161, la Ley 12 de 1947, y el artículo 1773 del Código de Comercio, establecen atribuciones para que el Gobierno Nacional reglamente la materia objeto de este decreto.
10. Que con el fin de mantener la regularidad y estabilidad del servicio público esencial de transporte aéreo, dentro de los estándares de seguridad aérea, es necesario regular los límites de tiempo de servicio y descanso para los tripulantes de aeronaves, preservando los conceptos tendientes a evitar que las tripulaciones incurran en situaciones de fatiga capaces de disminuir su aptitud durante su desempeño.
11. Que en atención a que el fundamento del Consejo de Estado para suspender provisionalmente la norma radica en la eventual ausencia de competencia de la Aeronáutica Civil, y sin perjuicio de la sentencia que determine la legalidad del acto administrativo en cuestión, es necesario para preservar la seguridad aérea y para garantizar la adecuada y permanente prestación del servicio público esencial de transporte aéreo, adoptar las disposiciones pertinentes.
12. Que en mérito de lo expuesto:

DECRETA:

ARTICULO PRIMERO. Adóptanse las siguientes disposiciones relativas a los tiempos máximos de vuelo, servicio y períodos de descanso de los tripulantes de cabina de mando:

[...]



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

0 2742
DECRETO NÚMERO _____ de 2009 Hoja N°. 3

Continuación del decreto "Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves"

TIEMPOS DE VUELO, SERVICIO Y PERIODOS DE DESCANSO PARA TRIPULANTES DE CABINA DE MANDO (pilotos, copilotos, ingenieros de vuelo y navegantes).

1. Tiempo de Vuelo.

El tiempo de vuelo de los tripulantes de cabina de mando, se regirá según lo previsto en el Numeral 4.17.1.5. de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

2. Tiempo de servicio.

Todo período de tiempo durante el cual el tripulante se halle a disposición de la empresa. El tiempo de servicio de los tripulantes asignados a un vuelo empieza a contarse una hora y media antes de la iniciación programada de los vuelos internacionales y una hora antes de los vuelos domésticos y se termina de contar al finalizar el vuelo.

Se considera también como tiempo de servicio:

- a. El transcurrido en calidad de reserva.
- b. El necesario para transportarse, por cualquier medio, hacia un lugar diferente a la base de residencia del tripulante y el regreso por cualquier medio a la misma; o el que de cualquier modo implique su traslado en condición de tripulante adicional (tripadi).

3. Limitaciones al tiempo de servicio.

Las limitaciones al tiempo de servicio se ajustarán a las horas máximas señaladas en las tablas que aparecen a continuación y que se interpretarán en la siguiente forma:

Las definiciones de SECTOR, PILOTOS y HORAS SEGÚN GRUPO, serán las mismas del numeral 4.17.1.5. de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- a. DIA - Diferentes Equipos.

Máximas horas de servicios pilotos, según grupo de aeronave:

Sectores	Pilotos	Grupo A	Grupo B
6 o menos	2	12:30	12:30
	3	17:00	17:00
	4	20:00	20:00
7	2	11:30	12:30
	3	15:00	15:00
	4	20:00	20:00
8	2	--	12:30
	3	14:00	14:00
	4	19:00	19:00
9	2	--	12:30
	3	12:00	12:00
	4	18:00	18:00
10	2	--	12:30

1011



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

0 2742
DECRETO NÚMERO de 2009 Hoja N°. 4

Continuación del decreto "Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves"

Máximas horas de servicio ingenieros de vuelo, según grupo de aeronaves:

Sectores	Ingenieros	Grupo A	Grupo B
6 o menos	1	12:30	12:30
	2	20:00	20:30
7	1	11:30	12:30
	2	19:30	19:30
8	1	--	12:30
	2	19:30	19:30
9	1	--	12:30
	2	18:30	18:30
10	1	--	12:30
	2	--	18:30
Más de 10	1	--	12:30

- b. Mes: GRUPO A: 190 Horas de servicio
GRUPO B: 200 Horas de servicio

En toda asignación de vuelo que se programe iniciando entre las 15:00 y las 03:00 del día siguiente, el tiempo de servicio de los tripulantes se reducirá en una (1) hora.

4. Un tripulante, podrá en el mismo día calendario ser programado para otra asignación - de vuelo o no - cumpliendo con los descansos exigidos en el presente Decreto, siempre que la primera de las asignaciones haya finalizado antes de las 03:00 a.m. (excepto para aeronaves de carga); y que el tiempo total de vuelo o servicio - sumadas las dos asignaciones - no exceda al que corresponda a un solo día.

5. Períodos de descanso

Todos los tripulantes al término de una asignación de vuelo, deben disfrutar de un período de descanso, que comienza a contar desde la terminación del período de servicio cumplido y cuya duración será:

- a. En la base de residencia.
- Para vuelos con duración de cuatro (4) horas o menos, diez (10) horas de descanso.
 - Para vuelos con duración de ocho (8) horas o menos, doce (12) horas de descanso.
 - Para vuelos con duración mayor de ocho (8) horas, el doble de las horas voladas sin exceder de (24) horas de descanso.
- b. Fuera de la base de residencia.
- Para vuelos con duración de cuatro (4) horas o menos, diez (10) horas de descanso.
 - Para vuelos con duración de nueve horas (9) o menos, doce (12) horas de descanso.
 - Para vuelos con duración mayor de (9) horas y no superior a doce (12), dieciocho (18) horas de descanso.



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

C 2742
DECRETO NÚMERO _____ de 2009 Hoja N°. 5

Continuación del decreto "Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves"

5. Asignaciones. Se entiende por asignación, la utilización que se hace de un tripulante en actividades propias de la empresa. Las asignaciones pueden ser:

- VUELO
- RESERVA DE VUELO
- ESCUELA DE OPERACIONES
- SIMULADOR DE VUELO
- VUELO DE ENTRENAMIENTO

6. Desarrollo de las asignaciones: Pilotos e Ingenieros de Vuelo

- a. Cuando se programen en un día varias asignaciones, el entrenamiento de vuelo no podrá ser la última asignación.
- b. Cuando un tripulante sea programado como reserva, o de tripulante adicional (tripadi) y vuelo en un mismo día calendario, se considerará como una sola asignación.
- c. Una tripulación sencilla en cumplimiento de una asignación, no podrá ser cambiada a múltiple.
- d. El tiempo total de las asignaciones de escuela de operaciones, simulador de vuelo y entrenamiento de vuelo, no podrá exceder de siete (7) horas. Cuando se trate de entrenamiento de vuelo, este no podrá exceder de cuatro horas en un mismo día.
- e. Las asignaciones de escuela de operaciones, simulador de vuelo - que no sea chequeo - o entrenamiento en el avión, podrán ser programadas para el mismo día en que aparezcan asignaciones de vuelo o reserva de vuelo, siempre y cuando la suma de ambas asignaciones no exceda las limitaciones pertinentes a los tiempos de vuelo y servicios aplicables al correspondiente día.
- f. Cuando la asignación sea para vuelo de prueba de avión o entrenamiento de vuelo para pilotos, e ingenieros de vuelo, el tiempo total de vuelo dentro del correspondiente periodo de servicio no podrá exceder de cuatro (4) horas.
- g. Cuando la asignación haya sido para un vuelo de prueba y éste no alcance una duración de dos (2) horas, la tripulación podrá ser programada para vuelo, siempre y cuando no sean sobrepasadas las limitaciones de tiempo de vuelo y servicio correspondientes al día calendario.

7. Tiempo libre

Es el lapso durante el cual los tripulantes son relevados de todo servicio y se aplica así:

- a. Todo tripulante de vuelo tendrá derecho a nueve (9) días libres cada mes, en su base de residencia, distribuidos en tres periodos de dos (2) días consecutivos cada uno y uno de tres (3) días consecutivos, los cuales se podrán acumular. En caso de salir a, o regresar de vacaciones, incapacidad o licencia, estos días serán proporcionales al número de días faltantes para cumplir el mes calendario.
- b. Los periodos libres siempre se comenzarán a contar 1 hora después de concluida la correspondiente asignación y se computaran como días de 24 horas consecutivas.
- c. Todo tripulante de vuelo debe hacer uso en forma consecutiva de las vacaciones anuales a que, de acuerdo con la Ley tenga derecho, y por lo tanto estas, no serán acumulables ni convertibles en dinero. Esta limitación no será aplicable al tiempo de vacaciones que convencionalmente pacten los tripulantes y operadores excediendo el tiempo determinado en la Ley.



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

DECRETO NÚMERO 02742 de 2009 Hoja N°. 6

Continuación del decreto "Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves"

8. Disposiciones adicionales

- a. Las asignaciones no podrán exceder de cinco (5) días consecutivos. Un tripulante podrá regresar a su base de residencia como tripadi, después de haber efectuado las cinco (5) asignaciones, sin que ello constituya una sexta asignación.
- b. Si durante el desarrollo de una asignación de vuelo correctamente programada, circunstancias imprevisibles e irresistibles, calificadas como fuerza mayor o caso fortuito, obligaren a prolongar el servicio; el vuelo podrá continuar normalmente hasta su destino, si al terminar la asignación los tiempos de servicio del tripulante o tripulantes no hubieren excedido en más de dos (2) horas, en vuelos internacionales o una (1) en vuelos nacionales, sobre las normas establecidas. En cada caso la empresa explotadora dará cuenta escrita a la UAEAC dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, sobre el mayor tiempo y las causas que lo originaron.
- c. Los tiempos de vuelo y servicio pueden ser ampliados de acuerdo a lo anterior, en caso de actividades de búsqueda y salvamento o con el fin de proporcionar socorro en caso de calamidad.
- d. La empresa y el comandante de la aeronave serán responsables de que el personal de la tripulación asignada, no exceda los límites permitidos de vuelo y servicio y de que haya disfrutado de los períodos de descanso prescritos.
- e. Para el reposo de los tripulantes en relevo, debe haber un arreglo adecuado de sillas de la aeronave. Cuando el tiempo total de vuelo, incluyendo cualquier escala exceda de doce (12) horas, deben preverse facilidades para el reposo horizontal.
- f. Las tripulaciones múltiples estarán integradas por dos (2) pilotos, un (1) copiloto y dos (2) ingenieros, cuando se requiera.
- g. En una tripulación compuesta por cuatro (4) pilotos, el cuarto podrá ser piloto o copiloto con licencia vigente, correspondiente al equipo al que vaya a operar.
- h. El operador debe enviar mensualmente, al inspector de operaciones (POI) asignado a la empresa, la programación de asignaciones y vacaciones de sus tripulantes, dos (2) días antes de empezar a ejecutarse.
- i. La programación de los repasos y entrenamientos, así como todo lo referente a la planificación de la capacitación de los tripulantes, debe ser enviada semestralmente a la Secretaría de Seguridad Aérea. Cuando hubiese modificaciones deberán enviarse en forma inmediata.

ARTICULO SEGUNDO. Adóptanse las siguientes disposiciones relativas a los tiempos máximos de vuelo, servicio y períodos de descanso de los tripulantes de cabina de pasajeros:

TIEMPOS DE VUELO, SERVICIO Y PERIODOS DE DESCANSO PARA TRIPULANTES DE CABINA DE PASAJEROS (auxiliares de servicio a bordo).

1. Tiempo de vuelo

El tiempo 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.

El tiempo de vuelo es sinónimo de <<cuña a cuña>>

El tiempo máximo de vuelo para auxiliares de abordaje durante el día calendario según la capacidad de asientos de cada avión y personal asignado, no deberá exceder de:



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

0 2742

DECRETO NÚMERO _____ de 2009 Hoja N°. 7

Continuación del decreto "Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves"

- | | | |
|----|---|--------------------|
| a) | Aviones con asientos para 20 a 31 pasajeros | |
| | Un (1) auxiliar | dos (2) auxiliares |
| | 9 Horas | 12 horas |
| b) | Aviones con asientos para 32 a 80 pasajeros | |
| | dos (2) Auxiliares | Cuatro (4) Aux. |
| | 09:00 horas | 14:00 horas |
| c) | Aviones con asientos para 81 a 140 pasajeros | |
| | Tres (3) Auxiliares | Cinco (5) Aux. |
| | 09:00 horas | 14:00 horas |
| d) | Aviones con asientos para 141 a 200 pasajeros | |
| | Cuatro (4) Auxiliares | Seis (6) Aux. |
| | 12:00 horas | 16:00 horas |
| | Cinco (5) Auxiliares | Siete (7) Aux. |
| | 12:00 horas | 16:00 horas |
| e) | Aviones con asientos para 201 a 250 pasajeros | |
| | Cinco (5) Auxiliares | Siete (7) Aux. |
| | 9:00 horas | 14:00 horas |
| | Seis (6) Auxiliares | Ocho (8) Aux. |
| | 12:00 horas | 16:00 horas |

En cualquier caso, además de las restricciones anteriores, e independiente al número de auxiliares requerido para al capacidad de sillas de la aeronave, el tiempo máximo de vuelo para auxiliares no podrá exceder de 16 horas.

Un tripulante auxiliar, podrá en el mismo día calendario ser programado para otra asignación – de vuelo o no– cumpliendo con los descansos reglamentarios, siempre que el tiempo total de vuelo o servicio (sumadas las dos asignaciones) no exceda al que corresponda a un solo día. Entiéndase por asignaciones las enumeradas en el numeral 5 del artículo anterior.

Cuando una asignación de reserva o tripulante adicional (tripadi) se continúe con un vuelo en el mismo día calendario, se considerará como una sola asignación.

El tiempo máximo de vuelo en quince (15) días calendario no podrá exceder de cincuenta (50) horas.

El tiempo total de vuelo en un mes calendario no podrá exceder de noventa (90) horas.

2. Disposiciones Adicionales sobre tiempos para Auxiliares de Servicios a Bordo.

A demás de lo dispuesto en el numeral anterior sobre limitaciones de tiempo para auxiliares de servicio de abordaje, las Empresas al elaborar sus itinerarios y asignaciones de vuelo, deben observar las siguientes disposiciones:

- a. Todo tripulante auxiliar de a bordo tendrá derecho a siete (7) días libres cada mes, en su base de residencia, distribuidos en dos (2) periodos de dos (2) días consecutivos cada uno, y uno de tres (3) días consecutivos, los cuales se podrán acumular. En caso de salir a, o regresar de vacaciones, incapacidad o licencia, estos días serán proporcionales al número de días faltantes para cumplir el mes calendario.
- b. El tiempo de servicio comienza a contarse una (1) hora antes de la iniciación de los vuelos internacionales y media (1/2) hora antes de los nacionales y se termina al finalizar el vuelo.



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

0 2742

DECRETO NÚMERO _____ de 2009 Hoja N°. 8

Continuación del decreto "Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves"

- c. Constituye tiempo de servicio el tiempo necesario en trasladarse por cualquier medio, hacia otro lugar de asignación diferente a su base de residencia y el regreso a ésta o el que de cualquier modo implique su movilización como tripulante adicional (tripadi).
- d. Los días de asignación no podrán exceder de seis (6) días consecutivos.
- e. Si durante el desarrollo de una asignación de vuelo correctamente programada, circunstancias imprevisibles o irresistibles, calificadas como fuerza mayor o caso fortuito, obligaren a prolongar el servicio; el vuelo podrá continuar normalmente hasta su destino, si al terminar la asignación los tiempos de servicio de tripulante o tripulantes no hubieran excedido más de dos (2) horas, en vuelos internacionales o una (1) hora en vuelos nacionales, sobre las normas establecidas. En cada caso la empresa explotadora dará cuenta escrita a la UAEAC, dentro de las cuarenta y ocho (48) siguientes, sobre el mayor tiempo y las causas que lo originaron.
- f. Los tiempos de vuelo y servicios también pueden ser ampliados de acuerdo a lo anterior, en caso de actividades de búsqueda y salvamento o con el fin de proporcionar socorro en caso de calamidad.
- g. Cuando el número de Auxiliares asignados para un vuelo, sea mayor de cinco (5), la empresa incluirá un (1) auxiliar Jefe de Cabina dentro de la tripulación correspondiente.
- h. Los Auxiliares jefes de cabina velarán porque el personal de Auxiliares bajo su mando desarrollen sus funciones en forma que no les ocasione fatiga.
- i. En el caso de observadores, en período de entrenamiento estos no serán contabilizados para cumplir con el número mínimo de auxiliares de a bordo exigidos.
- j. Todo auxiliar de servicios de a bordo debe hacer uso en forma consecutiva de las vacaciones anuales a que tenga derecho de acuerdo con la ley, y por tanto, estas no son acumulables ni convertibles en dinero. Esta limitación no será aplicable al tiempo de vacaciones que convencionalmente pacten los tripulantes y operadores excediendo el tiempo determinado en la Ley.

ARTICULO TERCERO. Adóptanse las siguientes disposiciones relativas a los tiempos máximos de vuelo, servicio y períodos de descanso de los tripulantes de cabina de mando de aeronaves de transporte público no regular, aviación corporativa y civil del Estado:

TIEMPOS DE VUELO, SERVICIO Y PERIODOS DE DESCANSO PARA TRIPULANTES DE AERONAVES DE TRANSPORTE PUBLICO NO REGULAR, AVIACION CORPORATIVA Y CIVIL DEL ESTADO (Pilotos, copilotos u otros tripulantes)

Para las operaciones de transporte público no regular, de aviación corporativa y civil del Estado, se podrán aplicar las siguientes disposiciones adicionales:

- a. Durante las asignaciones con tiempo total de vuelo igual o inferior a cuatro (4) horas y cuatro (4) trayectos o menos, el tiempo de servicio podrá ampliarse hasta catorce (14) horas. No obstante, después de una asignación de catorce (14) horas de servicio, el tiempo de descanso no será inferior a doce (12) horas.
- b. Cuando la espera en un lugar o aeropuerto exceda de tres horas y treinta minutos (3:30), deberá proporcionarse a todos los tripulantes, alojamiento o estadía en hotel u otras instalaciones que ofrezcan las facilidades necesarias para su cómoda permanencia y descanso.
- c. Para las operaciones de que trata este numeral, las asignaciones en aeronaves del Grupo B, podrán ser hasta seis (6) consecutivas, siempre que el tiempo promedio de vuelo para todas ellas, no exceda de tres horas y media (3:30) diarias.



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE



UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL

Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

DECRETO NÚMERO 0.2742 de 2009 Hoja N°. 9

Continuación del decreto "Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves"

ARTICULO CUARTO. El presente Decreto rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

PUBLIQUESE Y CUMPLASE
Dado en Bogotá D. C., a los

24 JUL 2009

WW

DIEGO PALACIO BETANCOURT
Ministro de la Protección Social

ANDRES URIEL GALLEGO HENAO
Ministro de Transporte

4-2009



Continuación de la Resolución: "Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

CAPITULO XVIII

Artículo Segundo. Norma de Transición

- (1)** Las empresas de Servicios Aéreos Comerciales, que con posterioridad a la entrada en vigencia de la presente Resolución presenten a la UAEAC una solicitud para certificarse en la modalidad de Transporte Público Regular o no Regular, operando aeronaves con capacidad de 19 pasajeros o menos, o con peso (masa) máximo certificado de despegue de 5.700 Kg o menos, deberán someterse a las normas contenidas en el RAC 135, que se adopta con la presente Resolución.
- (2)** Las empresas de Servicios Aéreos Comerciales, que a la fecha de entrada en vigencia de la presente resolución, se encontraban certificadas y/o recertificadas bajo RAC 4, en la modalidad de Servicios Aéreos Comerciales de Transporte Público Regular o no Regular, operando aeronaves con capacidad de 19 pasajeros o menos, o con peso (masa) máximo certificado de despegue de 5.700 Kg o menos, deberán, dentro de los dos (2) años siguientes a dicha fecha de entrada en vigencia, solicitar e iniciar un proceso de recertificación bajo el nuevo RAC 135, ante la UAEAC. Dicho proceso de recertificación deberá agotarse al menos hasta su Fase IV dentro de los dos (2) años siguientes a su fecha de iniciación.
- (3)** Las empresas de Servicios Aéreos Comerciales, que a la fecha de entrada en vigencia de la presente resolución, se encontraban en trámite de certificación o recertificación bajo RAC 4, en la modalidad de Servicios Aéreos Comerciales de Transporte Público Regular o no Regular, operando aeronaves con capacidad de 19 pasajeros o menos, o con peso (masa) máximo certificado de despegue de 5.700 Kg o menos, deberán, dentro de los dos (2) meses siguientes a dicha fecha de entrada en vigencia, readecuar o redireccionar el trámite de dicho proceso, para que este continúe y concluya bajo la nueva norma RAC 135, si no se hubiese agotado la Fase III del mismo, en cuyo caso el termino correspondiente que venía transcurriendo bajo RAC 4, empezará a correr nuevamente en la misma forma. Si hubiesen agotado la Fase III, el proceso de certificación o recertificación deberá continuar y concluir bajo RAC 4, pero estas empresas deberán someterse a un nuevo proceso de recertificación bajo RAC 135, dentro de los dos (2) años siguientes a la fecha en que queden certificadas bajo RAC 4. Dicho proceso de recertificación deberá agotarse al menos hasta su Fase IV dentro de los dos (2) años siguientes a su fecha de iniciación.
- (4)** Las empresas de servicios aéreos comerciales, certificadas y/o recertificación bajo RAC 4 en la modalidad de Servicios Aéreos comerciales de transporte público regular o no regular, operando aeronaves con capacidad de 19 pasajeros o menos, o con peso (masa) máximo certificado de despegue de 5.700 Kg o menos, que no se hayan recertificado bajo RAC 135, y que con posterioridad a la entrada en vigencia de la presente Resolución, presenten a la UAEAC solicitudes de adición en su permiso y certificado de operación, deberán hacerlo con fundamento en la norma RAC 4, hasta tanto se hayan recertificado bajo RAC 135.



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

- (5) Las empresas de servicios aéreos comerciales, certificadas y/o recertificación bajo RAC 4 en la modalidad de Servicios Aéreos comerciales de transporte público regular o no regular, operando aeronaves con capacidad de 19 pasajeros o menos, o con peso (masa) máximo certificado de despegue de 5.700 Kg o menos, que no se hayan recertificado bajo RAC 135, y que con posterioridad a la entrada en vigencia de la presente Resolución, presenten a la UAEAC solicitudes de modificación a su permiso y certificado de operación, deberán adelantar previa o simultáneamente su recertificación bajo RAC 135, para que la modificación se gestione con fundamento en la norma RAC 135.
- (6) Todas las empresas existentes y certificadas bajo RAC 4, al momento de la fecha de entrada en vigencia de la presente Resolución, deberán quedar recertificadas bajo RAC 135, o haber culminado al menos la Fase IV de dicho proceso, dentro de los cinco (5) años subsiguientes a dicha fecha de entrada en vigencia. En caso contrario, quedarán suspendidas de toda actividad de vuelo, debiendo abstenerse de operar, hasta tanto queden certificadas bajo RAC 135.
- (7) Las disposiciones de los Capítulos I, II, VI, XIV, IV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX y XXII, de la norma RAC 4 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, continuarán vigentes, y aplicables respecto de las empresas de servicios aéreos comerciales, que al momento de la fecha de entrada en vigencia de la presente Resolución, se encontraban certificadas y/o recertificadas bajo esa norma, en la modalidad de Servicios Aéreos comerciales de transporte público regular o no regular, operando aeronaves con capacidad de 19 pasajeros o menos, o con peso (masa) máximo certificado de despegue de 5.700 Kg o menos; por un período de cinco (5) años contados desde dicha fecha de entrada en vigencia.

Artículo Tercero Cuarto Previa su publicación en el Diario Oficial, incorpórense las presentes disposiciones en la versión oficial de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia publicada en la Página web www.aerocivil.gov.co.

Artículo Quinto. Las demás disposiciones de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, que no hayan sido expresamente modificadas con el presente acto administrativo, continuarán vigentes conforme a su texto preexistente.

Artículo Sexto. La presente resolución entrará a regir treinta (30) días después de su publicación en el Diario Oficial y deroga las demás disposiciones que le sean contrarias.

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Libertad y Orden



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL



Resolución Número

Principio de Procedencia:
3000.492

()

Continuación de la Resolución: “Por la cual se incorpora la norma RAC 135 a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

PUBLIQUESE Y CUMPLASE

Dada en Bogotá D.C. A los:

GUSTAVO ALBERTO LENIS STEFFENS

Director General

- Proyectó:** Martín Alvarado Caicedo - Grupo Operaciones Aéreas
Pedro Vicente Sánchez Hernández - Grupo Aeronavegabilidad
Gustavo Moreno Cubillos - Grupo de Normas Aeronáuticas
Juan Carlos Tarazona Medina - Grupo de Normas Aeronáuticas
- Revisó:** Carlos Alberto Cote Gómez - Jefe Grupo Operaciones Aéreas
Fray Erney Herreño Rocha - Jefe Grupo Aeronavegabilidad
Gustavo Suarez Penagos - Director de Estándares de Vuelo
Edgar Benjamín Rivera Flórez - Jefe de Grupo de Normas Aeronáuticas
- Aprobó:** Eduardo Enrique Tovar Añez - Jefe Oficina de Transporte Aéreo
Freddy Augusto Bonilla Herrera - Secretario de Seguridad Aérea