

Proyecto OACI RLA/99/901

Séptima Reunión del Panel de Expertos en Operaciones (Lima, Perú, del 15 al 19 de octubre de 2012)

Asunto 2: Enmienda 3 a los LAR 135 y LAR 91

- c) **Revisión de la nueva propuesta de incorporación de la Enmienda 36 del Anexo 6 Parte I - Vuelos con mayor tiempo de desviación (EDTO) y planificación relativa al combustible, gestión del combustible en vuelo y selección de aeródromos de alternativa a los reglamentos LAR 121**

(Nota de estudio presentada por el Comité Técnico)

Resumen

Esta Nota de Estudio presenta la revisión de la incorporación de la Enmienda 36 del Anexo 6, Parte I en los LAR 121 en la RPEO/06

Referencias

- Propuesta de Enmienda del Anexo 6 Parte I
- Adopción de la Enmienda 36 del Anexo 6, Parte I
- Manual del redactor

LAR 121

- Capítulo A, Generalidades
- Capítulo B, Programas y sistemas de gestión de la seguridad operacional
- Capítulo F, Requerimientos de aviones
- Capítulo P, Reglas para despacho y liberación de vuelos
- Capítulo Q, Registros e informes
- Apéndice J, Organización y contenido del manual de operaciones

1. Introducción

1.1 La Comisión de Aeronavegación en la séptima sesión de su 185° periodo de sesiones, celebrada el 7 de diciembre de 2010, examinó una propuesta para enmendar las normas y métodos recomendados (SARPS) del Anexo 6 — *Operación de aeronaves, Parte I — Transporte aéreo comercial internacional — Aviones*, relativa a vuelos con mayor tiempo de desviación (EDTO) originada por el Equipo de trabajo especial sobre operaciones (SOTF); asimismo, le comunico que, en la séptima sesión de su 186° periodo de sesiones y la primera sesión de su 187° periodo de sesiones, celebradas el 10 de marzo y el 3 de mayo de 2011, respectivamente, la Comisión examinó una propuesta para enmendar el Anexo 6, Parte I y los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc. 4444) que aborda la planificación relativa al combustible, la gestión del

combustible en vuelo y la selección de los aeródromos de alternativa. La Comisión autorizó que las propuestas se envíen a los Estados contratantes y organizaciones internacionales pertinentes para recabar sus comentarios

1.2 La Secretaría General a través de carta SP 59/4.1-11/8 del 30 de junio de 2011 solicita a los Estados a formular comentarios sobre esta propuesta de enmienda.

1.3 La Secretaría General en su comunicación AN 11/1.3.25 – 12710 del 15 de octubre de 2011, a los Estados, les informa que producto de la quinta sesión de su 195º período de sesiones, celebrada el 7 de marzo de 2012, se adoptó la Enmienda 36 de las Normas y métodos recomendados internacionales, Operación de aeronaves — Transporte aéreo comercial internacional — Aviones (Anexo 6, Parte I al Convenio sobre Aviación Civil Internacional).

1.4 Al adoptar la enmienda, el Consejo fijó el 16 de julio de 2012 como fecha en que surtirá efecto, salvo en lo que se refiere a aquellas partes de la misma respecto a las cuales la mayoría de los Estados contratantes hiciera constar su desaprobación antes de dicha fecha. Además, el Consejo resolvió que la Enmienda 36, en la medida en que surta efecto, sea aplicable a partir del 15 de noviembre de 2012.

1.5 La Enmienda 36 se deriva de:

- a) una propuesta de la Secretaría, con la asistencia del Equipo de trabajo especial sobre operaciones (SOTF), con respecto a las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO); y
- b) las propuestas preparadas por la Secretaría, en consulta con el Grupo de expertos sobre operaciones (OPSP), con respecto a la planificación relativa al combustible, la gestión del combustible en vuelo y la selección de aeródromos de alternativa.

1.6 La enmienda relativa a las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO) representa la culminación de más de diez años de trabajo para preparar y perfeccionar las enmiendas de manera que se beneficien tanto los explotadores como los encargados de la reglamentación. Las nuevas disposiciones se basan en las mejores prácticas y en la experiencia adquirida con vuelos a grandes distancias de aviones bimotores (ETOPS) para asegurar que todos los explotadores y los nuevos participantes funcionen con el mismo nivel de seguridad operacional y se mantenga así la trayectoria que han tenido hasta la fecha las operaciones de larga distancia.

1.7 La OACI, conjuntamente con la Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA), reconoció en 2008 la necesidad de actualizar y enmendar las disposiciones del Anexo 6 relativas a combustible y selección de aeródromos de alternativa. Muchas de estas disposiciones no se habían modificado desde su introducción en el decenio de los cincuenta y ahora correspondía revisarlas para que los explotadores de servicios aéreos pudieran aprovechar las tecnologías más recientes y las prácticas vigentes en la industria. La enmienda relativa al uso del combustible mejora la seguridad operacional e introduce un enfoque basado en la actuación para la planificación relativa al combustible y la selección de aeródromos de alternativa, lo cual debería aumentar la eficiencia y, por ende, traducirse en ahorro de costos y beneficios para el medio ambiente.

2. **Análisis**

2.2 En 2008, conjuntamente con la IATA, la OACI, reconoció la necesidad de actualizar y enmendar las disposiciones relativas al combustible y la selección de aeródromos de alternativa del Anexo 6. Muchas de estas disposiciones no se modificaban desde su introducción en los años 50 y se consideró esencial revisarlas para que los explotadores de servicios aéreos puedan aprovechar las ventajas que ofrecen las tecnologías y prácticas más recientes de la industria.

2.3 Bajo el Asunto 10 de la agenda de la RPEO/5, celebrada en Lima Perú del 28 de noviembre al 2 de diciembre de 2011, el Panel revisó las propuestas de enmienda que se encontraban en curso y se formó un grupo de tarea para elaborar los documentos pertinentes para la implementación de la Enmienda 36 al Anexo 6 Parte I sobre vuelos con mayor tiempo de desviación (EDTO) y planificación relativa al combustible, gestión del combustible en vuelo y selección de aeródromos de alternativa.

2.1 En virtud que los requisitos de los LAR 121 y 135 fueron desarrollados con anterioridad a la Enmienda 36, se realizó el análisis de la incorporación de las normas de dicha enmienda en el LAR 121 según los **Apéndices A y B** de esta nota de estudio

2.2 En la RPEO/6 realizada en Lima del 28 de mayo al 1 de junio de 2012, en el Asunto 4 Punto c) se trató y aprobó la incorporación de esta enmienda en los Reglamentos LAR 121.

2.3 El Comité Técnico después de revisar los documentos de incorporación en los capítulos correspondientes creyó necesario hacer un análisis adicional y buscar concordancia entre esta y la incorporación de esta misma enmienda a los LAR 135 considerando que en la RPEO/07 se tratará esta incorporación y ponerlo a consideración del Panel.

3. **Acción sugerida:**

3.1 Se invita a la Reunión del Panel de Expertos en Operaciones a:

- a) Tomar nota de la información proporcionada en la presente nota de estudio y adjuntos;
- b) revisar la nueva propuesta de incorporación de la Enmienda 36 al LAR 121 y discutirla y
- c) aceptar o enmendar la nueva propuesta presentada a los capítulos de los LAR 121, que se incorporan en los **Apéndices A y B** de la presente nota de estudio.

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares Capítulo A: Generalidades	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>121. 001 Definiciones y abreviaturas</p> <p>...</p> <p>(1) <u>Aeródromo aislado.-</u> Aeródromo de destino para el cual no hay aeródromo de alternativa de destino adecuado para un tipo de avión determinado.</p> <p>(2) <u>Aeródromo de alternativa.-</u> 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:</p> <p>(i) <u>Aeródromo de alternativa posdespegue.-</u> 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.</p> <p>(ii) <u>Aeródromo de alternativa en ruta.-</u> Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si ésta experimentara condiciones no normales o de emergencia en el caso de que fuera necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.</p> <p>(iii) <u>Aeródromo de alternativa de destino.-</u> Aeródromo de alternativa al en el que podría dirigirse aterrizar una aeronave si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto.</p>	<p>Comentarios del experto</p> <p>Comentarios del CT.- Se colocan en las definiciones los nuevos términos y se actualizan la clasificación de aeródromos y sus definiciones.</p> <p>Se colocan las definiciones relacionadas con las operaciones con tiempo de desviación extendido.</p>

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo A: Generalidades	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p><i>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.</i></p> <p>...</p> <p><u>(8) Aeródromo de alternativa en ruta para EDTO.-</u> Aeródromo de alternativa adecuado en el que podría aterrizar un avión con motores de turbina si se le apagara el motor o si experimentara otras condiciones no normales o de emergencia en ruta en una operación EDTO.</p> <p>...</p> <p><u>(10) Combustible crítico para EDTO.-</u> 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.</p> <p>...</p> <p><u>(42) Operación con tiempo de desviación extendido (EDTO).-</u> 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 AAC.</p> <p>...</p> <p><u>(59) Punto de no retorno.-</u> 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.</p> <p>...</p> <p><u>(65) Sistema significativo para EDTO.-</u> Sistema de avión cuya falla o degradación podría afectar negativamente a la</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo A: Generalidades	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>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.</p> <p>(67) Tiempo de desviación máximo.- Intervalo admisible máximo, expresado en tiempo, desde un punto en una ruta hasta un aeródromo de alternativa en ruta.</p> <p>...</p> <p>(70) Umbral de tiempo.- Intervalo, expresado en tiempo, establecido por la AAC hasta un aeródromo de alternativa en ruta, respecto del cual para todo intervalo de tiempo superior se requiere una aprobación EDTO adicional</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo B: Programas y sistemas de gestión de la seguridad operacional	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>directivo acerca de la seguridad operacional</p> <p>(iii) Designación del personal clave de seguridad</p> <p>(iv) Plan de implantación del SMS</p> <p>(v) Coordinación del plan de respuesta ante emergencias</p> <p>(vi) Documentación</p> <p>(2) Gestión de riesgos de seguridad operacional</p> <p>(i) Procesos de identificación de peligros</p> <p>(ii) Procesos de evaluación y mitigación de riesgos</p> <p>(3) Aseguramiento de la seguridad operacional</p> <p>(i) Monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional</p> <p>(ii) Gestión del cambio</p> <p>(iii) Mejora continua del SMS</p> <p>(4) Promoción de la seguridad operacional</p> <p>(i) Instrucción y educación</p> <p>(ii) Comunicación acerca de la seguridad operacional</p> <p>(c) El explotador implantará un SMS de acuerdo con los Apéndices K y L de este reglamento.</p> <p>121.115 Programa de análisis de datos de vuelo</p> <p>(a) El explotador de aviones con un peso (masa) certificado de despegue superior a 27 000 kg establecerá y mantendrá un programa de análisis de datos de vuelo como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional;</p> <p>(b) El programa de análisis de datos de vuelo no es de carácter punitivo y debe salvaguardar la adecuada protección de las fuentes de datos, salvo los casos de incidentes o accidentes de aviación producto de evidentes negligencias o acciones criminales, que son excluidas de esta protección.</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo B: Programas y sistemas de gestión de la seguridad operacional	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>específico, calcula que cualquier cambio en la autorización existente para ese aeródromo puede resultar en un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto.</p> <p>Nota 1.- La declaración de COMBUSTIBLE MÍNIMO informa al ATC que todas las opciones de aeródromos previstos se han reducido a un aeródromo de aterrizaje previsto específico 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.</p> <p>(e) El piloto al mando declarará una situación de emergencia de combustible mediante la radiodifusión de MAYDAY MAYDAY MAYDAY COMBUSTIBLE, cuando la cantidad de combustible utilizable que, según lo calculado, estaría disponible al aterrizar en el aeródromo más cercano donde puede efectuarse un aterrizaje seguro, es inferior a la cantidad de combustible de reserva final previsto.</p> <p>Nota 1.- Combustible de reserva final previsto se refiere al valor calculado en 121.2645 (c) (i) ó (ii) y es la cantidad mínima de combustible que se requiere al aterrizar en cualquier aeródromo.</p> <p>Nota 2.- 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.</p> <p>Nota 3.- 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.</p> <p style="text-align: center;">----- -</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares Capítulo F: Requerimientos de aviones	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>...</p> <p>121.525 Limitaciones de aviones: Tipo de ruta</p> <p>(a) Requisitos para los vuelos de mas de 60 minutos, desde un punto en una ruta hasta un aeródromo de alternativa en ruta</p> <p>(1) Los explotadores que realicen vuelos de mas de 60 minutos, desde un punto en una ruta hasta un aeródromo de alternativa en ruta, se asegurará de que:</p> <p style="padding-left: 20px;">(i) para todos los aviones:</p> <p style="padding-left: 40px;">A. se identifiquen los aeródromos de alternativa en ruta; y</p> <p style="padding-left: 40px;">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;</p> <p style="padding-left: 20px;">(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.</p> <p>(2) Además de los requisitos de (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 vigentes:</p>	<p>Comentarios del experto</p> <p>Comentarios del CT.- Se coloca en el Capítulo F del LAR de acuerdo a las referencias cruzadas, los requisitos para vuelos de más de 60 minutos hasta un aeródromo de alternativa donde se incluye también los requisitos para operaciones EDTO según la enmienda y se incluyen requisitos para EDTO para operaciones con mas de dos motores</p> <p>Se retira de la colocación anterior en el Capítulo P Reglas para despacho y liberación de vuelos</p> <p>Se retira las notas sobre el Apéndice Q por tratarse de una guía y no de un estándar</p>

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo F: Requerimientos de aviones	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>para EDTO, si corresponde, indicada en el Manual de vuelo del avión (directamente o por referencia) y correspondiente a esa operación en particular; y</p> <p>(ii) para los aviones con dos motores de turbina, el avión tenga certificación para EDTO.</p> <p><i>Nota 1.- Es posible que, en algunos documentos, al referirse a EDTO diga ETOPS.</i></p> <p>l) No obstante lo dispuesto en (3)(i), la AAC, 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:</p> <p style="margin-left: 20px;">aa) capacidades del explotador; ab) fiabilidad global del avión; ac) fiabilidad de cada sistema con límite de tiempo; ad) información pertinente del fabricante del avión; y ae) medidas de mitigación específicas.</p> <p>(4) 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 AAC.</p> <p>(5) No se proseguirá con un vuelo más allá del umbral de tiempo conforme al párrafo (b)</p>	<p style="text-align: center;">Comentarios del experto</p> <p>Comentarios del CT.- Se colocan los requisitos para todos los aviones que realicen vuelos de más de 60 minutos hasta el aeródromo alterno y se apliquen los criterios de seguridad operacional.</p> <p>Se retira las notas sobre el Apéndice Q por tratarse de una guía y no de un estándar</p>

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares

Capítulo F: Requerimientos de aviones

Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>(1), 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.</p> <p>(6) Al aprobar el tiempo de desviación máximo para aviones con dos motores de turbina, la AAC 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) fiabilidad del sistema de propulsión; (ii) certificado de aeronavegabilidad para EDTO del tipo de avión; y (iii) programa de mantenimiento para EDTO. <p>Nota 1.- Es posible que, en algunos documentos, al referirse a EDTO diga ETOPS.</p> <p>Nota 2.- En el Manual de aeronavegabilidad (Doc. 9760) figura orientación sobre el nivel de actuación y fiabilidad 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)</p> <p>(c) Ningún explotador puede operar un avión terrestre en operaciones EDTO prolongadas sobre agua sin que esté certificado o aprobado para amaraje forzoso según los requerimientos del LAR 25.</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>...</p> <p>121.2575 Aeródromo de alternativa de posdespegue</p> <p>(a) Si las condiciones meteorológicas en el aeródromo de despegue están en o por debajo de los mínimos de aterrizaje establecidos en las OpSpecs del explotador para ese aeródromo, ninguna persona puede despachar o liberar un avión desde ese aeródromo, salvo que el despacho o liberación de vuelo especifique un aeródromo de alternativa localizado dentro de las siguientes distancias desde el aeródromo de despegue. Se seleccionará un aeródromo de alternativa posdespegue y se especificará en el plan operacional de vuelo si las condiciones meteorológicas del aeródromo de salida están por debajo de los mínimos de aterrizaje de aeródromo establecidos por el explotador para esa operación, o si no fuera posible regresar al aeródromo de salida por otras razones.</p> <p>(b) El aeródromo de alternativa posdespegue estará situado a los tiempos de vuelo siguientes del aeródromo de salida</p> <p>(1) aviones con dos motores.- A una distancia que no exceda de la equivalente a Una (1) 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 normal y de aire en calma con un motor inoperativo utilizando la masa de despegue real; o.</p> <p>(2) aviones con tres o más motores.- A una distancia que no exceda de la equivalente a Dos (2) horas de tiempo de vuelo a la velocidad de crucero con todos los motores en marcha, determinadas a partir</p>	<p>Comentarios del experto</p> <p>Comentarios del CT.- Se cambia el nombre del aeródromo de alternativa, sus características y se incluyen las operaciones con la nueva terminología de EDTO.</p>

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p><i>Nota 1.- A los fines de EDTO, los aeródromos de despegue y de destino pueden considerarse como aeródromos de alternativa en ruta.</i></p> <p>121.2585 Aeródromo de alternativa de destino: Operaciones regulares domésticas IFR</p> <p>(a) Ninguna persona puede despachar un avión según IFR, salvo que seleccione y especifique al liste por lo menos un aeródromo de alternativa de para cada aeródromo de destino en el despacho de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS, a no ser que: Cuando las condiciones meteorológicas pronosticadas para los aeródromos de destino y de alternativa de destino son marginales, por lo menos un aeródromo de alternativa adicional debe ser designado. No se requerirá aeródromo de alternativa de destino si:</p> <p>(1) por lo menos 1 hora antes y 1 hora después del tiempo estimado de arribe 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: los informes o pronósticos meteorológicos apropiados, o una combinación de ellos, indican que:</p> <p>(i) la aproximación y el aterrizaje pueden hacerse en condiciones meteorológicas de vuelo visual techo estará por lo menos 2 000 ft por encima de la elevación del aeródromo; y</p> <p>(ii) la visibilidad será por lo menos de cinco (5) km 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</p>	<p>alternativa de destino y se retira la nueva sección creada. Se aplica la enmienda para los diferentes tipos de operaciones IFR y así no generar confusión</p> <p>Se incluyen los criterios de seguridad operacional en las operaciones regulares domésticas y regulares internacionales IFR en cuanto a criterios de selección de aeródromos de alternativa no así en las operaciones no regulares.</p> <p>Comentarios del experto</p>

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares

Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo

Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>por instrumentos operacional; o</p> <p>(2) el aeródromo sea un aeródromo de aterrizaje previsto está 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); y no existe ningún aeródromo de alternativa de destino apropiado.</p> <p>(i) para cada vuelo a un aeródromo aislado se determinará un punto de no retorno, y</p> <p>(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.</p> <p><i>Nota 1.- Pistas distintas son dos o más pistas en el mismo aeródromo configuradas de modo tal que si una pista está cerrada, pueden realizarse operaciones en la otra pista (o pistas.)</i></p> <p>(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:</p> <p>(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</p> <p>(2) no se dispone de información meteorológica.</p> <p>(c) No obstante lo dispuesto en 121.2575, 121.2580, 121.2585, 121.2590, 121.2595 y 121.2600 la AAC basándose en los resultados de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica realizada por el</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) capacidades del explotador; (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 (6) aeródromo de alternativa; y (7) medidas de mitigación específicas. <p><i>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.</i></p> <p>(d) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, las condiciones meteorológicas en el aeródromo de alternativa de destino deben cumplir los requisitos de la Sección 121.2605 de este capítulo.</p> <p>(e) Ninguna persona puede despachar un vuelo, salvo que liste cada aeródromo de alternativa requerido en el despacho de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS.</p> <p>121.2590 Aeródromo de alternativa de destino: Operaciones regulares internacionales IFR</p> <p>(a) Ninguna persona puede despachar un avión según IFR, salvo que liste por lo menos un aeródromo de alternativa para cada aeródromo</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>de destino en el despacho de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS a no ser que :</p> <p>(b) No se requerirá aeródromo de alternativa de destino si:</p> <p>(1) la duración el 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 es programado para 6 horas o menos y por lo menos 1 hora antes y 1 hora después de la hora estimada de arribo al aeródromo de destino, los informes y los pronósticos meteorológicas y la información operacional relativa al vuelo, a la hora prevista de su utilización, exista certidumbre razonable de que: apropiados o cualquier combinación de ellos, indican que el techo estará:</p> <p>(i) por lo menos 1 500 ft sobre la MDA de la aproximación en circuito más baja; o</p> <p>(ii) por lo menos 1 500 ft sobre los mínimos de aproximación instrumental publicados o 2 000 ft sobre la elevación del aeródromo, cualquiera que sea mayor; y</p> <p>(iii) la visibilidad en ese aeródromo será por lo menos de 5 km (3 millas terrestres) o 3 km (2 millas terrestres) mayor que el mínimo de visibilidad más bajo, cualquiera que sea mayor, para los procedimientos de aproximación instrumental a ser utilizados en el aeródromo de destino; o</p> <p>(i) la aproximación y el aterrizaje pueden hacerse en condiciones meteorológicas de vuelo visual; y</p> <p>(ii) pueden utilizarse pistas distintas a la hora prevista de utilización del</p>	<p style="text-align: center;">Comentarios del experto</p>

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>aeródromo de destino con una pista, como mínimo, destinada a un procedimiento de aproximación por instrumentos operacional; o</p> <p>(2) el vuelo es sobre una ruta aprobada sin un aeródromo 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);</p> <p>(i) para cada vuelo a un aeródromo aislado se determinará un punto de no retorno; y</p> <p>(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.</p> <p><i>Nota 1.- Pistas distintas son dos o más pistas en el mismo aeródromo configuradas de modo tal que si una pista está cerrada, pueden realizarse operaciones en la otra pista (o pistas.)</i></p> <p>(3) de alternativa disponible para un aeródromo de destino particular y el avión tiene suficiente combustible para cumplir los requisitos de los Párrafos 121.2650 (b) o 121.2660 (c).</p> <p>(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:</p> <p>(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</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>(2) no se dispone de información meteorológica.</p> <p>(c) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, las condiciones meteorológicas en el aeródromo de alternativa deben cumplir los requisitos de las OpSpecs del explotador.</p> <p>(d) Ninguna persona puede despachar un vuelo, salvo que liste cada aeródromo de alternativa requerido en el despacho de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS.</p> <p>(e) No obstante lo dispuesto en 121.2576, 121.2580, 121. 2581, 121.2585, 121.2590, 121.2595 y 121.2600 la AAC 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:</p> <p>(1) capacidades del explotador;</p> <p>(2) capacidad global del avión y sus sistemas;</p> <p>(3) tecnologías, capacidades e infraestructura del aeródromo disponible;</p> <p>(4) calidad y fiabilidad de la información meteorológica;</p> <p>(5) peligros y riesgos de seguridad operacional identificados en relación con cada variación de</p> <p>(6) aeródromo de alternativa; y</p> <p>(7) medidas de mitigación específicas.</p> <p>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.</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>121.2595 Aeródromo de alternativa de destino: Operaciones no regulares IFR</p> <p>(a) Excepto lo previsto en el Párrafo (b) de esta sección, cada persona que libere un avión para una operación IFR, listará por lo menos un aeródromo de alternativa para cada aeródromo de destino en la liberación de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS.</p> <p>(b) No es necesario designar un aeródromo de alternativa de destino para una operación IFR, cuando un avión lleva suficiente combustible según la planificación ajustada a 121.2645 (c) (4) (iv) para cumplir los requisitos de las Secciones 121.2655 y 121.2660 para los vuelos en rutas sin un en aeródromos aislados; de alternativa disponible para un aeródromo de destino en particular.</p> <p>(1) para cada vuelo a un aeródromo aislado se determinará un punto de no retorno; y</p> <p>(2) 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.</p> <p><i>Nota 1.- Pistas distintas son dos o más pistas en el mismo aeródromo configuradas de modo tal que si una pista está cerrada, pueden realizarse operaciones en la otra pista (o pistas.)</i></p> <p>(c) 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:</p> <p>(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</p>	<p>Comentarios del experto</p>

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>(2) no se dispone de información meteorológica.</p> <p>(d) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, las condiciones meteorológicas del aeródromo de alternativa deben cumplir los requisitos de las OpSpecs del explotador.</p> <p>(e) Ninguna persona puede liberar un vuelo, salvo que liste cada aeródromo de alternativa requerido en la liberación de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS.</p> <p>121.2600 Aeródromos de alternativa ETOPS EDTO</p> <p>(a) Ninguna persona puede despachar o liberar un avión para un vuelo EDTO ETOPS, salvo que suficientes aeródromos de alternativa EDTO ETOPS estén listados en el despacho o liberación de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS, de tal manera que el avión permanezca dentro del máximo tiempo de desviación EDTO ETOPS autorizado. Al seleccionar los aeródromos de alternativa EDTO PS, el explotador debe considerar todos los aeródromos adecuados dentro del tiempo de desviación EDTOPS para el vuelo que cumple los requisitos de este capítulo.</p> <p>(b) Ninguna persona puede listar un aeródromo como un aeródromo de alternativa EDTOPS en un despacho o liberación de vuelo salvo que, cuando el aeródromo pueda ser utilizado:</p> <p>(1) los informes o pronósticos meteorológicos apropiados, o una combinación de ellos, indican que las condiciones meteorológicas estarán en o sobre los mínimos de aeródromo de alternativa EDTOPS, especificados en las OpSpecs del explotador; y</p> <p>(2) los informes de condición del aeródromo indican que un aterrizaje seguro puede ser realizado.</p> <p>(c) Una vez que el vuelo está en ruta, las</p>	<p>Comentarios del experto</p> <p>Comentarios del CT.- Se adapta según nueva definición de aeródromo aislado</p>

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares

Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo

Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>el aeródromo de alternativa que fue especificado en el despacho o en la liberación de vuelo, estén en o sobre los mínimos establecidos en las OpSpecs para ese aeródromo en la hora que el avión arribaría al aeródromo de alternativa. Sin embargo, el despacho o liberación de vuelo pueden ser enmendados en ruta para incluir cualquier aeródromo de alternativa que se encuentre dentro del alcance del avión según lo especificado en las Sección es 121.2645 hasta 121.2670.</p> <p>(c) Ninguna persona puede permitir que un vuelo continúe más allá del punto de entrada EDTOPS, salvo que:</p> <p>(1) excepto lo previsto en el Párrafo (d) de esta sección, los pronósticos de cada aeródromo de alternativa EDTOPS, requeridos por la Sección 121.2600, indiquen que las condiciones meteorológicas serán iguales o superiores a los mínimos de operación para ese aeródromo que se encuentran especificados en las OpSpecs del explotador, cuando dicho aeródromo podría ser utilizado; y</p> <p>(2) todos los aeródromos de alternativa EDTOPS dentro del tiempo máximo de desviación EDTOPS autorizado son revisados y la tripulación de vuelo está al tanto de cualquier cambio que haya ocurrido desde el despacho del vuelo.</p> <p>(d) Si el Párrafo (c) (1) de esta sección no puede ser cumplido para un aeródromo específico, el despacho o liberación de vuelo pueden ser enmendados para incluir un aeródromo de alternativa EDTOPS que se encuentre dentro del tiempo máximo de desviación EDTOPS, el cual podría ser autorizado para ese vuelo, siempre que las condiciones meteorológicas estén en o sobre los mínimos de operación establecidos para los aeródromos de</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>alternativa EDTOPS.</p> <p>(e) Antes del punto de entrada EDTOPS, el piloto al mando de un explotador no regular o el DV para un explotador regular internacional debe utilizar los medios de comunicación de la compañía para actualizar el plan de vuelo si es necesario, debido a una re-evaluación de las capacidades de los sistemas del avión.</p> <p>(f) Ninguna persona puede cambiar el aeródromo de destino o de alternativa original que se encuentra especificado en el despacho o en la liberación de vuelo original a otro aeródromo mientras el avión está en ruta, salvo que el otro aeródromo esté autorizado para ese tipo de avión y los requisitos apropiados de las Secciones 121.2510 hasta 121.2700 y 121.610 sean cumplidos cuando se realice el redespacho o la enmienda de la liberación de vuelo.</p> <p>(g) Cada persona que enmienda un despacho o una liberación de vuelo en ruta debe registrar dicha enmienda.</p> <p>121.2630 Consideración de los sistemas del avión limitados por tiempo en la planificación de los aeródromos de alternativa EDTOPS</p> <p>(a) Para operaciones EDTOPS hasta e incluyendo 180 minutos, ninguna persona puede listar un aeródromo como un aeródromo de alternativa EDTOPS en un despacho o liberación de vuelo si el tiempo necesario para volar a ese aeródromo (a la velocidad de crucero aprobada con un motor inoperativo bajo condiciones estándar de viento en calma) excedería el tiempo aprobado para el sistema más limitante significativo EDTOPS (incluyendo el tiempo del sistema de supresión de fuego más limitante para aquellos compartimentos de carga y equipaje que son requeridos por reglamentación a tener sistemas de supresión de fuego) menos 15 minutos.</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>(b) Para operaciones EDTOPS superiores a 180 minutos, ninguna persona puede listar un aeródromo como un aeródromo de alternativa EDTOPS en un despacho o liberación de vuelo, si el tiempo que se necesita para volar a ese aeródromo:</p> <p>(1) a la velocidad de crucero con todos los motores operando, corregida por viento y temperatura, excede el tiempo del sistema de supresión de fuego más limitante del avión, menos 15 minutos, para aquellos compartimentos de carga y equipaje que son requeridos por reglamentación a tener sistemas de supresión de fuego; o</p> <p>(2) a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, corregida por viento y temperatura, excede el tiempo del sistema más limitante significativo EDTOPS del avión (otro que no sea el tiempo del sistema de supresión de fuego más limitante del avión, menos 15 minutos, para aquellos compartimentos de carga y equipaje que son requeridos por reglamentación a tener sistemas de supresión de fuego).</p> <p>121.2635 Despacho hacia y desde aeródromos provisionales o de reabastecimiento de combustible: Operaciones regulares domésticas e internacionales</p> <p>Ninguna persona puede despachar un avión hacia o desde un aeródromo provisional o de reabastecimiento de combustible de conformidad con los requisitos de despacho de vuelo desde aeródromos regulares, salvo que ese aeródromo cumpla los requisitos de un aeródromo regular prescritos en este capítulo.</p> <p>121.2640 Despegues de aeródromos no listados o de alternativa: Operaciones regulares domésticas e internacionales</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>(a) Ningún piloto puede despegar un avión desde un aeródromo que no esté listado en las OpSpecs, salvo que:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) el aeródromo y las instalaciones y servicios relacionados son adecuados para la operación del avión; (2) el piloto puede cumplir con las limitaciones aplicables de operación del avión; (3) el avión ha sido despachado de acuerdo con las reglas de despacho aplicables a la operación desde un aeródromo aprobado; y (4) las condiciones meteorológicas en ese aeródromo son iguales o mejores que las siguientes: <ol style="list-style-type: none"> (i) <i>Para aeródromos localizados dentro de cada Estado.</i>- Los mínimos meteorológicos establecidos por la AAC para cada aeródromo. (ii) <i>Para aeródromos localizados fuera de cada Estado.</i>- Los mínimos meteorológicos prescritos por la AAC del Estado donde se encuentra localizado cada aeródromo. <p>(b) Ningún piloto puede despegar un avión desde un aeródromo de alternativa, salvo que las condiciones meteorológicas son al menos iguales a los mínimos establecidos en las OpSpecs del explotador para los aeródromos de alternativa.</p> <p>121.2645 Reservas de combustible: Todas las operaciones - Todos los aviones</p> <p>(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.</p>	<p>Comentarios del experto</p> <p>Comentarios del CT.- Se establecen las nuevas reservas de combustible según enmienda y se agrupan los requisitos en una sola sección para todas las operaciones</p>

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares

Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo

Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>(b) La cantidad de combustible utilizable que debe llevar se basará, como mínimo, en:</p> <p>(1) los datos siguientes:</p> <p>(i) datos específicos actuales del avión obtenidos de un sistema de control del consumo de combustible, si están disponibles; o</p> <p>(ii) si los datos específicos actuales del avión no están disponibles, los datos proporcionados por el fabricante del avión; y</p> <p>(2) las condiciones operacionales para el vuelo planificado, incluyendo</p> <p>(i) masa prevista del avión;</p> <p>(ii) avisos a los aviadores (NOTAMS);</p> <p>(iii) informes meteorológicos vigentes o una combinación de informes y pronósticos vigentes;</p> <p>(iv) procedimientos, restricciones y demoras previstas de los servicios de tránsito aéreo; y</p> <p>(v) efecto de los elementos con mantenimiento diferido y/o cualquier desviación respecto de la configuración.</p> <p>(c) El cálculo previo al vuelo del combustible utilizable incluirá:</p> <p>(1) combustible para el rodaje, que será la cantidad de combustible que, según lo previsto, se consumirá antes del despegue;</p> <p>(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 121.2645</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>(b) (2)</p> <p>(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.</p> <p><i>Nota.</i> - 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, tiempo de rodaje prolongado antes del despegue y desviaciones respecto de las rutas y/o niveles de crucero previstos.</p> <p>(4) combustible para alternativa de destino, que será:</p> <p>(i) cuando se requiere un aeródromo de alternativa de destino, la cantidad de combustible necesaria para que el avión pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>(ii) cuando se requieren dos aeródromos</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>de alternativa de destino, la cantidad de combustible, calculada según 121.2645 (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</p> <p>(iii) cuando se efectúa un vuelo sin aeródromo de alternativa de destino, la cantidad de combustible que se necesita para que pueda volar durante 15 minutos a velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales; o</p> <p>(iv) cuando el aeródromo de aterrizaje previsto es un aeródromo aislado:</p> <p style="margin-left: 20px;">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.</p> <p style="margin-left: 20px;">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;</p> <p>(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</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>destino:</p> <ul style="list-style-type: none"> (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 AAC; 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; <p>(6) combustible adicional, que será la cantidad de combustible suplementaria que se necesita si el combustible mínimo calculado conforme a 121.2645 (2), (3), (4) y (5) no es suficiente para:</p> <ul style="list-style-type: none"> (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 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, <ul style="list-style-type: none"> 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 AAC; (iii) cumplir los requisitos adicionales no considerados más arriba; 	<p>Comentario del experto.-</p> <p>Comentario del CT.-</p>

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>Nota 1.- <i>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.</i></p> <p>(7) combustible discrecional, que será la cantidad extra de combustible que, a juicio del piloto al mando, debe llevarse.</p> <p>(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 121.2645 (2), (4), (5) y (6), de ser necesario.</p> <p>(e) No obstante lo dispuesto en 121.2645 (1), (2), (3), (4) y (6), la AAC, 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:</p> <p>(1) cálculos de combustible para el vuelo;</p> <p>(2) capacidad de explotador para incluir:</p> <p style="padding-left: 20px;">(i) un método basado en datos que conste de un programa de control del consumo; y/o</p> <p style="padding-left: 20px;">(ii) utilización avanzada de aeródromos de alternativa; y</p> <p>(3) medidas de mitigación específicas.</p> <p>Nota.- <i>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.</i></p>	<p>Se retira las notas sobre el Apéndice Q por tratarse de una guía y no de un estándar</p>

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>121.2645 Reservas de combustible y aceite: Todas las operaciones domésticas</p> <p>(a) Ninguna persona puede despachar, o despegar un avión a menos que lleve suficiente combustible y aceite para:</p> <p>(1) volar hasta el aeródromo para el cual es despachado</p> <p>(2) de ahí, volar hasta y aterrizar en el aeródromo de alternativa, más distante (cuando sea requerido) del aeródromo para el cual es despachado; y</p> <p>(3) después, volar por cuarenta y cinco (45) minutos a consumo de combustible normal de crucero.</p> <p>121.2650 Reservas de combustible y aceite: Aviones propulsados por motores turbohélices y alternativos — Operaciones regulares internacionales</p> <p>(a) Ninguna persona puede despachar o despegar un avión propulsado por motores turbohélices o alternativos, salvo que, considerando el viento y otras condiciones meteorológicas esperadas, el avión tenga suficiente combustible y aceite para:</p> <p>(1) volar hasta y aterrizar en el aeródromo para el cual es despachado;</p> <p>(2) de ahí, volar hasta y aterrizar en el aeródromo de alternativa más distante especificado en el despacho de vuelo; y</p> <p>(3) después, volar por treinta (30) minutos más el 15% del tiempo total requerido para volar a consumo de combustible normal de crucero a los aeródromos especificados en los Párrafos (a) (1) y (a) (2) de esta sección o para volar por noventa (90) minutos a consumo de combustible normal de crucero, cualquiera que sea menor.</p> <p>(b) Ninguna persona puede despachar un avión propulsado por motores turbohélices o alternativos a un aeródromo para el cual un aeródromo de alternativa no es especificado en la Sección 121.2590 (b) (2), salvo que, el</p>	<p style="text-align: center;">Comentarios del experto</p> <p>Comentarios del CT.- Se establecen las nuevas reservas de combustible según enmienda y se agrupan los requisitos en una sola sección para todas las operaciones, se eliminan las redundantes</p>

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>avión tenga suficiente combustible, considerando el viento y las condiciones meteorológicas pronosticadas, para volar a ese aeródromo y después para volar por tres horas a consumo de combustible normal de crucero.</p> <p>121.2655 Reservas de combustible y aceite: Aviones propulsados por motores turbohélices y alternativos — Operaciones no regulares</p> <p>(a) Excepto lo previsto en el Párrafo (b) de esta sección, ninguna persona puede liberar para vuelo o despegar un avión propulsado por motores turbohélices o alternativos, salvo que, considerando el viento y otras condiciones meteorológicas previstas, el avión tenga suficiente combustible y aceite para:</p> <p style="margin-left: 20px;">(1) volar hasta y aterrizar en el aeródromo para el cual es liberado;</p> <p style="margin-left: 20px;">(2) de ahí, volar hasta y aterrizar en el aeródromo de alternativa más distante especificado en la liberación de vuelo; y</p> <p style="margin-left: 20px;">(3) después, volar por cuarenta y cinco (45) minutos a consumo de combustible normal de crucero.</p> <p>(b) Si un avión es liberado hacia un aeródromo fuera de cada Estado, el avión debe llevar suficiente combustible para cumplir los requisitos de los Párrafos (a)(1) y (a) (2) de esta sección y después para volar por treinta (30) minutos, más el 15% del tiempo total requerido para volar a consumo de combustible normal de crucero a los aeródromos especificados en los Párrafos (a) (1) y (a) (2) de esta sección, o para volar durante noventa (90) minutos a consumo de combustible normal de crucero, lo que sea menor.</p> <p>(c) Ninguna persona puede liberar un avión propulsado por motores turbohélices o alternativos a un aeródromo para el cual un aeródromo de alternativa no es especificado en la Sección 121.2595 (b), salvo que, el avión tenga suficiente combustible, considerando el viento y las condiciones meteorológicas</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>previstas, para volar a ese aeródromo y después para volar por tres (3) horas a consumo de combustible normal de crucero.</p> <p>121.2660 – Reservas de combustible y aceite: Aviones propulsados por motores turbo reactores – Operaciones regulares internacionales y no regulares</p> <p>(a) Ninguna persona puede despachar o liberar un vuelo o despegar un avión propulsado por motores turbo reactores, salvo que, considerando el viento y otras condiciones meteorológicas previstas, el avión tenga suficiente combustible y aceite para:</p> <p>(1) volar hasta y aterrizar en el aeródromo para el cual es despachado o liberado.</p> <p>(2) de ahí, volar por un período equivalente al diez por ciento (10%) del tiempo total requerido para volar desde el aeródromo de despegue hasta y aterrizar en el aeródromo para el cual es despachado o liberado el avión.</p> <p>(3) después, volar hasta y aterrizar en el aeródromo de alternativa más distante especificado en despacho o liberación de vuelo, si un aeródromo de alternativa es requerido; y</p> <p>(4) después de eso, volar por 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1.500 pies) por encima del aeródromo de alternativa (o del aeródromo de destino cuando un aeródromo de alternativa no es requerido), bajo condiciones de temperatura estándar.</p> <p>(b) Ninguna persona puede despachar o liberar un avión propulsado por motores turbo reactores hacia un aeródromo para el cual un aeródromo de alternativa no está especificado según las Secciones 121.2590 (b) (2) y 121.2595 (b), salvo que el avión tenga suficiente combustible, considerando el viento y otras condiciones meteorológicas previstas, para volar hasta ese aeródromo y desde ahí para volar por al menos dos (2) horas a consumo de combustible normal de crucero.</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>(c) La AAC puede enmendar las OpSpecs de un explotador que realiza operaciones regulares o no regulares internacionales para requerir más combustible que cualquiera de los mínimos establecidos en los Párrafos (a) o (b) de esta sección, si juzga que es necesario transportar combustible adicional para una ruta particular en el interés de la seguridad.</p> <p>(d) Para las operaciones no regulares dentro de cada Estado con aviones propulsados por motores turborreactores, aplican los requisitos de combustible de la Sección 121.2655 (a).</p> <p>121.2665 — Reservas de combustible y aceite para la ruta de vuelo: Operaciones regulares internacionales y no regulares</p> <p>(a) Ninguna persona puede despachar o liberar un avión propulsado por tres o más motores turborreactores para un vuelo que exceda de noventa (90) minutos (con todos los motores operando en potencia de crucero) desde un aeródromo adecuado, salvo que los siguientes requisitos de combustible sean cumplidos:</p> <p>(1) el avión tiene suficiente combustible para cumplir los requisitos de la Sección 121.2660 (a);</p> <p>(2) el avión tiene suficiente combustible para volar hasta un aeródromo adecuado:</p> <p>(i) asumiendo una pérdida rápida de presión en el punto más crítico;</p> <p>(ii) asumiendo un descenso a una altura de seguridad en cumplimiento con los requisitos de provisión de oxígeno; y</p> <p>(iii) considerando el viento y otras condiciones meteorológicas previstas.</p> <p>(3) El avión tiene suficiente combustible para permanecer en patrón de espera por quince (15) minutos a 1 500 ft sobre la elevación del aeródromo y realizar una aproximación normal y aterrizaje.</p> <p>(b) Ninguna persona puede despachar o liberar un vuelo EDTOPS salvo que, considerando el viento y otras condiciones meteorológicas previstas, el avión tenga el combustible</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>requerido por este capítulo y suficiente combustible para satisfacer cada uno de los siguientes requisitos:</p> <p>(1) Combustible para volar hasta un aeródromo de alternativa EDTOPS:</p> <p>(i) combustible que considere la falla de un motor y una pérdida rápida de presión. El avión debe llevar la cantidad mayor de las siguientes cantidades de combustible:</p> <p>(A) combustible suficiente para volar a un aeródromo de alternativa EDTOPS, asumiendo una pérdida rápida de presión en el punto más crítico, seguido de un descenso a una altura de seguridad de acuerdo con los requisitos de provisión de oxígeno de este capítulo;</p> <p>(B) combustible suficiente para volar a un aeródromo de alternativa EDTOPS (a la velocidad de crucero con un motor inoperativo), asumiendo una pérdida rápida de presión y una falla del motor simultánea en el punto más crítico, seguido de un descenso a una altura de seguridad de acuerdo con los requisitos de oxígeno de este capítulo; o</p> <p>(C) combustible suficiente para volar a un aeródromo de alternativa EDTOPS (a la velocidad de crucero con un motor inoperativo), asumiendo una falla de motor en el punto más crítico, seguida de un descenso a la altitud de crucero con un motor inoperativo.</p> <p>(ii) combustible que considere los errores de los pronósticos del viento. Al calcular la cantidad de combustible requerido por el Párrafo (b) (1) (i) de esta sección, el explotador debe aumentar el pronóstico real de la</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares

Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo

Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>velocidad del viento en 5% (dando como resultado un aumento en el viento de frente o una disminución en el viento de cola) para tomar en cuenta cualquier error potencial en los pronósticos del viento. Si el explotador no está utilizando pronósticos reales de viento basados en un modelo de viento aceptado por la AAC, el avión debe llevar combustible adicional equivalente al 5% del combustible requerido por el Párrafo (b) (1) (i) de esta sección, como combustible de reserva, el cual permita corregir los errores en los datos del viento.</p> <p>(iii) combustible que considere las condiciones de hielo. Al calcular la cantidad de combustible requerida por el Párrafo (b) (1) (i) de esta sección (después de completar el cálculo del viento requerido en el Párrafo (b) (1) (ii) de esta sección), el explotador debe asegurarse que el avión lleve la cantidad mayor de las siguientes cantidades de combustible para anticipar posibles condiciones de hielo durante la desviación:</p> <p>(A) combustible que sería consumido como resultado del congelamiento de la estructura durante el 10% del tiempo en que se pronostica condiciones de hielo (incluyendo el combustible utilizado por el motor y por el sistema antihielo de las alas durante este período);</p> <p>(B) combustible que sería utilizado para descongelar el motor, y si es apropiado para descongelar las alas, durante todo el tiempo que se pronostica condiciones de hielo.</p> <p>(iv) combustible que considere el deterioramiento del motor. Al calcular la cantidad de combustible requerida por el Párrafo (b) (1) (i) de esta sección</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>(después de completar el cálculo por el viento requerido en el Párrafo (b) (1) (ii) de esta sección), el avión debe también llevar combustible equivalente al 5% del combustible especificado anteriormente, para tomar en cuenta el deterioramiento en la performance de consumo de combustible en crucero, salvo que el explotador tenga un programa para monitorear el deterioramiento en servicio del avión correspondiente a la performance de consumo de combustible en crucero.</p> <p>(2) combustible que considere el tiempo utilizado en patrón de espera, aproximación y aterrizaje. Además del combustible requerido por el Párrafo (b) (1) de esta sección, el avión debe llevar suficiente combustible para mantenerse en patrón de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo por quince (15) minutos, una vez que alcanza un aeródromo de alternativa EDTOPS y después realiza una aproximación instrumental y un aterrizaje.</p> <p>(3) Combustible que considere la utilización de la APU. Si un APU es un grupo auxiliar de energía requerido, el explotador debe considerar el consumo de combustible de la misma durante las fases de vuelo apropiadas.</p> <p>121.2670 Factores para calcular el combustible y aceite requeridos</p> <p>(a) Al calcular el combustible y aceite requeridos en este capítulo, se tendrá en cuenta, por lo menos, lo siguiente:</p> <p>(1) el viento y las condiciones meteorológicas pronosticadas;</p> <p>(2) los encaminamientos del control de tránsito aéreo y las demoras de tránsito anticipadas;</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>(3) en caso de vuelos según IFR, una aproximación por instrumentos incluyendo una aproximación frustrada en el aeródromo de destino;</p> <p>(4) los procedimientos establecidos en el manual de operaciones del explotador, respecto a pérdidas de presión en la cabina, cuando corresponda, o paradas de uno de los grupos motores mientras se vuela en ruta; y</p> <p>(5) cualesquier otras condiciones que puedan demorar el aterrizaje del avión o aumentar el consumo de combustible o aceite.</p> <p>(b) Para los propósitos de este capítulo, el combustible requerido no incluye el combustible que no es utilizado.</p> <p>121.2675 Mínimos meteorológicos para despegues y aterrizajes VFR: Operaciones domésticas</p> <p>(a) Excepto cuando lo autorice la dependencia de control de tránsito aéreo, en vuelos VFR, ningún piloto despegará o aterrizará en ningún aeródromo dentro de una zona de control, ni se entrará en la zona de tránsito de aeródromo o en el circuito de tránsito de dicho aeródromo si:</p> <p>(1) el techo de nubes es inferior a 450 m (1 500 ft); o</p> <p>(2) la visibilidad en tierra es inferior a 5 km.</p> <p>(b) No obstante lo previsto en el Párrafo (a) de esta sección, ningún piloto podrá despegar o aterrizar en un aeródromo en vuelo VFR, salvo que las condiciones meteorológicas estén en o por encima de los mínimos establecidos para operaciones VFR en ese aeródromo.</p> <p>121.2680 Mínimos meteorológicos para despegues y aterrizajes IFR: Todos los explotadores</p>	<p>Comentarios del experto</p> <p>Comentario del CT – Se retira el calculo del aceite según enmienda por mejora en el diseño de los motores de las aeronaves</p>

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares

Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo

Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>para ese procedimiento.</p> <p>(d) Si un piloto ha iniciado el segmento de aproximación final de un procedimiento de aproximación instrumental de acuerdo con el Párrafo (b) de esta sección y después que ha recibido el último informe meteorológico, el cual indica que las condiciones se encuentran por debajo de los mínimos, el piloto puede continuar la aproximación hasta la DH o MDA. Una vez que alcanza la DH o en la MDA, y cualquier tiempo antes del punto de aproximación frustrada, el piloto puede continuar la aproximación por debajo de la DH o MDA y aterrizar si:</p> <p>(1) el avión continúa en una posición desde la cual un descenso hacia un aterrizaje puede ser realizado en la pista prevista a una razón normal de descenso, utilizando maniobras normales y desde donde la razón de descenso permita que el aterrizaje ocurra dentro de la zona de toma de contacto de la pista donde el aterrizaje es previsto.</p> <p>(2) la visibilidad de vuelo no es menor que la visibilidad prescrita en el procedimiento de aproximación instrumental que esta siendo utilizado;</p> <p>(3) excepto para operaciones de aproximaciones y aterrizajes de Categoría II y III en las cuales los requisitos de referencia visual necesarios son especificados por la AAC, por lo menos una de las siguientes referencias visuales para la pista prevista deben ser visibles e identificables para el piloto:</p> <p>(i) el sistema de luces de aproximación, excepto que el piloto no puede descender bajo 100 pies sobre la elevación de la zona de toma de contacto, usando las luces de aproximación como referencia, salvo</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>que, las barras rojas de extremo de pista o las barras rojas de fila lateral sean visibles e identificables.</p> <p>(ii) el umbral de pista.</p> <p>(iii) las marcas de umbral de pista.</p> <p>(iv) las luces de umbral de pista.</p> <p>(v) las luces de identificación de umbral de pista (REIL).</p> <p>(vi) el indicador de pendiente de aproximación visual.</p> <p>(vii) la zona de toma de contacto o las marcas de la zona de toma de contacto.</p> <p>(viii) las luces de la zona de toma de contacto.</p> <p>(ix) la pista o las marcas de la pista.</p> <p>(x) las luces de la pista.</p> <p>(4) el avión está en un procedimiento de aproximación en línea recta que no es de precisión, el cual incorpora un punto de descenso visual y, el avión ha alcanzado dicho punto, excepto cuando el avión no está equipado para o no es capaz de establecer ese punto, o un descenso a la pista no puede ser realizado utilizando procedimientos o razones de descenso normales debido a que el descenso es demorado hasta alcanzar ese punto.</p> <p>(e) Un piloto puede iniciar un segmento de aproximación final de una aproximación instrumental distinta a una operación de Categoría II o III, hacia un aeródromo, cuando la visibilidad es menor que los mínimos de visibilidad prescritos para ese procedimiento si ese aeródromo está servido por un ILS y PAR operativos, y si ambos son utilizados por el piloto. Sin embargo, ningún piloto puede operar un avión por debajo de la MDA</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>autorizada o continuar una aproximación bajo la DH autorizada, salvo que:</p> <p>(1) el avión continúe en una posición desde la cual un descenso hacia un aterrizaje puede ser realizado en la pista prevista a una razón normal de descenso, utilizando maniobras normales y desde donde la razón de descenso permita que el aterrizaje ocurra dentro de la zona de toma de contacto de la pista donde el aterrizaje es previsto.</p> <p>(2) la visibilidad de vuelo no es menor que la visibilidad prescrita en el procedimiento de aproximación instrumental que esta siendo utilizado; y</p> <p>(3) excepto para operaciones de aproximaciones y aterrizajes de Categoría II y III en las cuales los requisitos de referencia visual necesarios son especificados por la AAC, por lo menos una de las siguientes referencias visuales para la pista prevista deben ser visibles e identificables para el piloto:</p> <p>(i) el sistema de luces de aproximación, excepto que el piloto no puede descender bajo 100 pies sobre la elevación de la zona de toma de contacto, utilizando las luces de aproximación como referencia, salvo que, las barras rojas de extremo de pista o las barras rojas de fila lateral sean visibles e identificables.</p> <p>(ii) el umbral de pista.</p> <p>(iii) las marcas de umbral de pista.</p> <p>(iv) las luces de umbral de pista.</p> <p>(v) las luces de identificación de umbral de pista (REIL).</p> <p>(vi) el indicador de pendiente de</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>aproximación visual.</p> <p>(vii) la zona de toma de contacto o las marcas de la zona de toma de contacto.</p> <p>(viii) las luces de la zona de toma de contacto.</p> <p>(ix) la pista o las marcas de la pista.</p> <p>(x) las luces de la pista.</p> <p>(f) Para el propósito de esta sección, el segmento de aproximación final empieza en el punto de referencia de aproximación final o en la facilidad prescrita en el procedimiento de aproximación instrumental. Cuando un punto de referencia de aproximación final no es prescrito por un procedimiento que incluye un viraje de procedimiento, el segmento de aproximación final inicia en el punto donde el viraje de procedimiento es completado y el avión es establecido hacia el aeródromo en un curso de aproximación final dentro de la distancia prescrita en el procedimiento.</p> <p>(g) A menos que de otra manera sea autorizado en las OpSpecs del explotador, cada piloto que realice un despegue, aproximación o aterrizaje en un aeródromo de otro Estado cumplirá con los procedimientos de aproximación instrumental y mínimos meteorológicos prescritos por la AAC que tiene jurisdicción en ese aeródromo.</p> <p>(h) 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 AAC, 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.</p> <p>(i) La AAC aprobará un margen de tiempo</p>	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo	
Título y contenido de la sección	Comentarios
establecido por el explotador para la hora prevista de utilización de un aeródromo.	<p>Comentarios del experto.-</p> <p>Comentarios del CT.- Se establece el requisito de seguridad operacional para agregar valores incrementales para las alturas de la base de nubes y la visibilidad y márgenes de tiempo para las horas de utilización de un aeródromo.</p>

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares Capítulo Q: Registros e informes	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>...</p> <p>121.2825 Despacho de vuelo: Operaciones regulares domésticas e internacionales</p> <p>(a) Un despacho de vuelo puede ser realizado en cualquier formulario aceptable para la AAC y contener por lo menos la siguiente información concerniente a cada vuelo:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) matrícula del avión; (2) número del vuelo; (3) aeródromos de salida, de escala, de destino y de alternativa; (4) tipo de operación (p. ej., IFR, VFR); (5) combustible mínimo requerido; (6) para cada vuelo despachado como ETOPS EDTO, el tiempo de desviación EDTO ETOPS para el cual el vuelo ha sido despachado. <p>(b) El despacho de vuelo:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) debe contener o tener anexado a él, informes y pronósticos meteorológicos disponibles o una combinación de ellos, para los aeródromos de salida, de escala, de destino y de alternativa, que contengan la última información disponible al momento en que el despacho de vuelo es firmado por el piloto al mando y DV; y (2) puede incluir informes o pronósticos meteorológicos adicionales disponibles, que el piloto al mando o el DV consideren necesarios o deseables. <p>121.2830 Formulario de liberación de vuelo: Operaciones no regulares</p> <p>(a) Una liberación de vuelo puede ser realizada en cualquier formulario aceptable para la AAC y</p>	<p style="text-align: center;">Comentarios del experto</p> <p>Comentarios del CT.- Se remplacea EDTO por ETOPS según la enmienda.</p>

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares Capítulo Q: Registros e informes	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>contener por lo menos la siguiente información concerniente a cada vuelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) nombre del explotador; (2) fabricante, modelo, y matrícula del avión utilizado; (3) número del vuelo y fecha del vuelo; (4) nombre de cada miembro de la tripulación de vuelo, de cabina y del piloto designado como piloto al mando; (5) aeródromos de salida, de destino y de alternativa y ruta de vuelo; (6) combustible mínimo requerido; (7) una declaración del tipo de operación (p. ej., IFR, VFR); (8) para cada vuelo liberado como EDTO ETOPS, el tiempo de desviación EDTO ETOPS para el cual el vuelo ha sido liberado. <p>...</p> <p>121.2865 Registros de combustible y aceite</p> <p>(a) El explotador:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) tendrá disponible registros de consumo de combustible y aceite para permitir que la AAC se cerciore de que, en cada vuelo, se cumple con lo prescrito en las Sección es 121.2645 hasta 121.2665; y (2) El explotador llevará registros del consumo de aceite para permitir que la AAC se cerciore de que las tendencias de dicho consumo son tales que el avión cuenta con aceite suficiente para completar cada vuelo. (3) conservará los registros de combustible y de aceite durante un período de tres meses. 	<p style="text-align: center;">Comentarios del experto</p> <p>Comentarios del CT.- Se reemplaza EDTO por ETOPS según la enmienda.</p> <p>Se incluyen los registros de consumo de aceite dentro de los registros a mantenerse para verificación de tendencias</p>

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Capítulo Q: Registros e informes	
Título y contenido de la sección	Comentarios
...	
121.2875 Registros del sistema de gestión de la seguridad operacional	
(a) El explotador establecerá un sistema de registros de seguridad operacional que:	
(1) asegure la generación y conservación de todos los registros necesarios para documentar y apoyar los requisitos operacionales; y	
(2) provea los procesos de control necesarios para asegurar la identificación, legibilidad, almacenaje, protección, archivo, recuperación, tiempo de conservación y la disposición de los registros.	

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Apéndice J: Organización y contenido del manual de operaciones	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>...</p> <p>un objeto sospechoso y de la información sobre el lugar de riesgo mínimo para colocar la bomba, en caso concreto de cada avión.</p> <p>D. <i>Operaciones todo tiempo.</i> Una descripción de los procedimientos operativos asociados con operaciones todo tiempo.</p> <p>E. <i>EROPS.</i> Una descripción de los procedimientos de navegación de larga distancia que hayan de utilizarse tales como los procedimientos operativos EROPS.</p> <p>F. EDTO PS. Una descripción de los procedimientos operativos EDTO PS, incluyendo el procedimiento en caso de falla de motor para EDTO PS y la designación y utilización de aeródromos en caso de desviación.</p> <p>G. <i>Uso de las MEL y CDL.</i></p> <p>H. <i>Vuelos no comerciales.</i> Procedimientos y limitaciones para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Comentarios del experto</p> <p>Comentarios del CT.- Se reemplaza EDTO por ETOPS en el OM de acuerdo a la enmienda.</p>

LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares	
Apéndice J: Organización y contenido del manual de operaciones	
Título y contenido de la sección	Comentarios
<p>...</p> <p>C. <i>Datos adicionales de performance.</i> Contemplará datos adicionales, en su caso, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - para aviones con tres o más motores, vuelos ferry con un motor inoperativo; y - vuelos efectuados según la lista de desviaciones respecto a la configuración (CDL). <p>vi. Planificación del vuelo</p> <p>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 PS (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 aislados.</p>	

LAR 121 Capítulo A: Generalidades

121. 001 Definiciones y abreviaturas

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

(1) Aeródromo aislado.- Aeródromo de destino para el cual no hay aeródromo de alternativa de destino adecuado para un tipo de avión determinado.

(2) 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:

(i) Aeródromo de alternativa posdespegue.- 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.

(ii) Aeródromo de alternativa en ruta.- Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si ésta experimentara condiciones no normales o de emergencia en el caso de que fuera necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.

(iii) Aeródromo de alternativa de destino.- Aeródromo de alternativa al que podría dirigirse 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.

(3) 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.

(4) Altitud de decisión (DA) o altura de decisión (DH).- Altitud o altura especificada en la aproximación de precisión o en la aproximación con guía vertical, 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.

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

(6) 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 aproximaciones que nos 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 aproximaciones en circuito se toma como referencia la elevación del aeródromo.

(7) Altitud mínima de descenso (MDA) o altura mínima de descenso (MDH).- Altitud o altura especificada en una aproximación que no sea de precisión o en una 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.

- (8) Aeródromo de alternativa en ruta para EDTO.- Aeródromo de alternativa adecuado en el que podría aterrizar un avión con motores de turbina si se le apagara el motor o si experimentara otras condiciones no normales o de emergencia en ruta en una operación **EDTO.**
- (9) Asiento de pasajeros en salidas.- Aquellos asientos de pasajeros que tienen acceso directo a una salida, y aquellos que se encuentran en una fila de asientos a través de la cual los pasajeros tendrían que pasar para ganar el acceso a una salida. Un asiento de pasajeros que tiene "acceso directo" es un asiento desde el cual un pasajero puede proseguir directamente a la salida sin entrar en un pasillo o pasar alrededor de un obstáculo.
- (10) 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.
- (11) 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.
- (12) 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 Capítulo 4 del Anexo 2 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

- (13) Conformidad de mantenimiento.- Documento por el que se certifica que los trabajos de mantenimiento a los que se refiere han sido concluidos de manera satisfactoria, 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.
- (14) 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.
- (15) 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.
- (16) Despachador de vuelo.- Persona, con o sin licencia, designada por el explotador para ocuparse del control y la supervisión de las operaciones de vuelo, que tiene la competencia adecuada de conformidad con el Anexo 1 y que respalda, da información, o asiste al piloto al mando en la realización segura del vuelo.
- (17) 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.
- (18) Distancia de aceleración-parada disponible (ASDA).- La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de zona de parada, si la hubiera.
- (19) 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.

- (20) Distancia de despegue disponible (TODA).- La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de la zona de obstáculos, si la hubiera.
- (21) Enderezamiento.- Última 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.
- (22) 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.
- (23) 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.
- (24) Especificaciones relativas a las opera-

ciones (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.

- (25) 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.
- (26) 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.
- (27) Inspector del explotador (aviones).- Una persona calificada y vigente en la operación del avión relacionado, quién 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.
- (28) Instalaciones y servicios de navegación aérea.- Cualquier instalación y servicios utilizados en, o diseñados para usarse en ayuda a la navegación aérea, incluyendo aeródromos, áreas de aterrizaje, luces, cualquier aparato o equipo para difundir información meteorológica, para señalización, para hallar dirección radial o para comunicación radial o por otro medio eléctrico y cualquier otra estructura o mecanismo que tenga un propósito similar para guiar o controlar vuelos en el aire o el aterrizaje y despegue de aeronaves.
- (29) Libro de a bordo (bitácora de vuelo).- Un formulario firmado por el Piloto al mando (PIC) de cada vuelo, el cual debe contener: la nacionalidad y matrícula del avión; fecha; nombres de los tripulantes; asignación de obligaciones a los tripulantes; lugar de salida; lugar de llegada; hora de salida;

hora de llegada; horas de vuelo; naturaleza del vuelo (regular o no regular); incidentes, observaciones, en caso de haberlos y la firma del PIC.

- (30) 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.
- (31) 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.
- (32) Lista maestra de equipo mínimo (MMEL).- Lista establecida para un determinado tipo de aeronave por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave con aprobación del Estado de diseño, en la que figuran elementos del equipo, de uno o más de los cuales podría prescindirse al inicio del vuelo. La MMEL puede estar asociada a condiciones de operación, limitaciones o procedimientos especiales. La MMEL suministra las bases para el desarrollo, revisión, y aprobación por parte de la Autoridad de Aviación Civil (AAC) de una MEL para un explotador individual.
- (33) 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.

- (34) Manual de control de mantenimiento del explotador (MCM).- Documento que describe los procedimientos del explotador para garantizar que todo mantenimiento, programado o no, se realiza en las aeronaves del explotador a su debido tiempo y de manera controlada y satisfactoria.
- (35) Manual de operaciones (OM).- Manual que contiene procedimientos, instrucciones y orientación que permiten al personal encargado de las operaciones desempeñar sus obligaciones.
- (36) Manual de operación de la aeronave (AOM).- Manual, aceptable para el Estado del explotador, 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.
- (37) 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.
- (38) 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/los rotores (si corresponde).
- (39) Motor crítico.- Motor cuya falla produce el efecto más adverso en las características de la aeronave (rendimiento u operación) relacionadas con el caso de vuelo de que se trate
- (40) Navegación basada en la performance (PBN).- Requisitos para la navegación de área basada en la performance que se aplican a las aeronaves que reali-

zan 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.

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

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

- (42) 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 AAC.
- (43) Operación de aproximación y aterrizaje que no es de precisión.- Aproximación y aterrizaje por instrumentos que utiliza guía lateral pero no utiliza guía vertical.
- (44) Operación de aproximación y aterrizaje con guía vertical.- Tipo de aproximación por instrumentos que utiliza guía lateral y vertical pero no satisface los requisitos establecidos para las operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión.
- (45) Operación de aproximación y aterrizaje de precisión.- Aproximación y aterrizaje por instrumentos que utiliza guía de precisión lateral y vertical con mínimos determinados por la categoría de la operación.

Nota.- Guía lateral y vertical significa guía pro-

porcionada por:

- (i) una radioayuda terrestre para la navegación; o
- (ii) datos de navegación generados mediante computadora.

- (46) Operación de Categoría I (CAT I).

Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos con:

- a) una altura de decisión no inferior a 60 m (200 ft); y
- b) una visibilidad no inferior a 800 m, o un alcance visual en la pista (RVR) no inferior a 550 m.

- (47) Operación de Categoría II (CATII).

Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos con:

- a) una altura de decisión inferior a 60 m (200 ft) pero no inferior a 30 m (100 ft), y
- b) un alcance visual en la pista no inferior a 300m.

- (48) Operación de Categoría IIIA (CAT IIIA). Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos con :

- a) una altura de decisión inferior a 30 m (100 ft), o sin limitación de altura de decisión; y
- b) un alcance visual en la pista no inferior a 175m.

- (49) Operación de Categoría IIIB (CAT IIIB). Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos con:

- a) una altura de decisión inferior a 15 m (50 ft), sin limitación de altura de decisión; y
- b) un alcance visual en la pista inferior a 175 m, pero no inferior a 50 m.

- (50) 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.

- (51) Período de descanso.- Todo período

de tiempo en tierra durante el cual el explotador releva de todo servicio a un miembro de la tripulación de vuelo.

- (52) Período de servicio de vuelo.- Comprende el período de tiempo transcurrido 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.
- (53) Piloto al mando.- Piloto designado por el explotador, o por el propietario en el caso de la aviación general, para estar al mando y encargarse de la realización segura de un vuelo.
- (54) 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.
- (55) Plan de vuelo ATS.- Información detallada proporcionada al Servicio de tránsito aéreo (ATS), con relación a un vuelo proyectado o porción de un vuelo de una aeronave. El término "Plan de vuelo" es utilizado para comunicar información completa y variada de todos los elementos comprendidos en la descripción del plan de vuelo, cubriendo la totalidad de la ruta de un vuelo, o información limitada requerida cuando el propósito es obtener una autorización para una porción menor de un vuelo tal como atravesar una aerovía, despegar desde, o aterrizar en un aeródromo determinado.

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.

- (56) Plan operacional de vuelo (aviones).- Plan del explotador para la realización segura del vuelo, basado en la consideración de la performance del avión, 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.
- (57) 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.
- (58) Punto de decisión para el aterrizaje (LDP).- Punto que se utiliza para determinar la performance de aterrizaje y a partir del cual, al ocurrir una falla de motor en dicho punto, se puede continuar el aterrizaje en condiciones de seguridad o bien iniciar un aterrizaje interrumpido o abortado.
- (59) 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.
- (60) 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.
- (61) 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.
- (62) 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.

- (63) 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.
- (64) 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.
- (65) Sistema significativo para EDTO.- 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.
- (66) 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.
- (67) Tiempo de desviación máximo.- Intervalo admisible máximo, expresado en tiempo, desde un punto en una ruta hasta un aeródromo de alternativa en ruta.
- (68) 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 1.- 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.

Nota 2.- El tiempo de vuelo en vuelos de entrenamiento o en simulador son parte de esta definición y está sujeto a las limitaciones de este reglamen-

to para establecer los requisitos de descanso después de esa actividad.

- (69) 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.
- (70) Umbral de tiempo.- Intervalo, expresado en tiempo, establecido por la AAC hasta un aeródromo de alternativa en ruta, respecto del cual para todo intervalo de tiempo superior se requiere una aprobación EDTO adicional.
- (71) Visualizador de "cabeza alta" (HUD).- Sistema de presentación visual de la información de vuelo en el visual frontal externo del piloto.
- (72) Vuelo controlado.- Todo vuelo que está supeditado a una autorización del control de tránsito aéreo (ATC).

Abreviaturas.- Para los propósitos de este reglamento, son de aplicación las siguientes abreviaturas:

AAC	Autoridad de aviación civil.
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.
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.
CP	Copiloto
CRM	Gestión de los recursos en el puesto de pilotaje.

CVR	Registrador de la voz en el puesto de pilotaje.	MEA	Altitud mínima en ruta.
DA	Altitud de decisión.	MEL	Lista de equipo mínimo.
DH	Altura de decisión.	MMEL	Lista maestra de equipo mínimo.
DV	Despachador de vuelo	OM	Manual de operaciones.
ETA	Hora prevista de llegada.	MOC	Margen mínimo de franqueamiento de obstáculos.
EDTO	Vuelos con mayor tiempo de desviación.	MOCA	Altitud mínima de franqueamiento de obstáculos.
EVS	Sistema de presentación, en tiempo real, de imágenes electrónicas de la escena exterior mediante el uso de sensores de imágenes.	MSL	Nivel medio del mar.
FDR	Registrador de datos de vuelo.	NM	Millas náuticas.
FM	Mecánico de a bordo.	NOTAM	Aviso a los aviadores.
FL	Nivel de vuelo.	OCA	Altitud de franqueamiento de obstáculos
FTD	Dispositivo de instrucción de vuelo.	OCH	Altura de franqueamiento de obstáculos
FPL	Plan de vuelo.	OpSpecs	Especificaciones relativas a las operaciones.
GPS	Sistema mundial de determinación de la posición.	RVR	Alcance visual en la pista.
GPWS	Sistema de advertencia de la proximidad del terreno.	RVSM	Separación vertical mínima reducida.
HUD	Visualizador de "cabeza alta"	PBE	Equipo protector de respiración
IDE	Inspector del explotador.	PIC	Piloto al mando.
IMC	Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.	SMS	Sistema de gestión de la seguridad operacional.
INS	Sistema de navegación inercial.	UTC	Tiempo universal coordinado.
LDA	Ayuda direccional tipo localizador.	VMC	Condiciones meteorológicas de vuelo visual.
LDP	Punto de decisión para el aterrizaje.	V _{mo}	Velocidad máxima de operación.
LOC	Localizador.	121.005	Aplicación
LOFT	Instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas.	(a)	Este reglamento establece las reglas que gobiernan:
LORAN	Navegación de largo alcance.	(1)	Las operaciones regulares y no regulares domésticas e internacionales de un solicitante o titular de un AOC, expedido según el LAR 119.
LVTO	Despegue con baja visibilidad.	(2)	A cada persona que:
MCM	Manual de control de mantenimiento del explotador.	(i)	un explotador contrata o utiliza en sus operaciones y en el mantenimiento de sus aviones;
MDA	Altitud mínima de descenso.		

- (ii) se encuentra a bordo de un avión operado según este reglamento; y
- (iii) realiza pruebas de demostración durante el proceso de solicitud de un AOC.

121.010 Aplicación de los requisitos de este reglamento para explotadores no autorizados

Los requisitos de este reglamento también se aplican a cualquier persona que realiza operaciones LAR 121, sin un AOC y las OpSpecs requeridas por el LAR 119.

121.015 Cumplimiento de leyes, reglamentos y procedimientos en Estados extranjeros

(a) El explotador se cerciorará que:

- (1) sus empleados conozcan que deben cumplir las leyes, reglamentos y procedimientos de aquellos Estados extranjeros en los que realizan operaciones, excepto, cuando cualquier requisito de este reglamento sea más restrictivo y pueda ser seguido sin violar las reglas de dichos Estados.
- (2) la tripulación de vuelo conozca las leyes, reglamentos y procedimientos, aplicables al desempeño de sus funciones y prescritos para:
 - (i) las zonas que han de atravesarse;
 - (ii) los aeródromos que han de utilizarse; y
 - (iii) los servicios e instalaciones de navegación aérea correspondientes.

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

- (a) La AAC notificará inmediatamente a un explotador extranjero y, si el problema lo justifica, a la AAC del 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,

o

- (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 de matrícula, también será notificada 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 AAC consultará a la AAC del Estado del explotador y a la de matrícula, según corresponda, respecto de las reglas de seguridad operacional que aplica el explotador.

121.025 Transporte de sustancias psicoactivas

El AOC de un explotador puede ser suspendido o revocado, sin perjuicio de las acciones penales a las que fuere objeto, si el explotador conoce y permite que cualquier avión de su flota, propio o arrendado, sea utilizado en el transporte de sustancias psicoactivas.

Capítulo B: Programas y sistemas de gestión de la seguridad operacional

121.105 Aplicación

- (a) Este capítulo prescribe las reglas para establecer y mantener:
- (1) un sistema de gestión de la seguridad operacional;
 - (2) un programa de análisis de datos de vuelo; y
 - (3) un sistema de documentación de seguridad de vuelo; y
 - (4) un sistema de gestión de combustible en vuelo

121.110 Sistema de gestión de la seguridad operacional

- (a) El explotador debe establecer y mantener un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) aceptable para la AAC. ~~Estado del explotador~~, 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

- (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 un SMS de acuerdo con los Apéndices K y L de este reglamento.

121.115 Programa de análisis de datos de vuelo

- (a) El explotador de aviones con un peso (masa) certificado de despegue superior a 27 000 kg establecerá y mantendrá un programa de análisis de datos de vuelo como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional;
- (b) El programa de análisis de datos de vuelo no es de carácter punitivo y debe salvaguardar la adecuada protección de las fuentes de datos, salvo los casos de incidentes o accidentes de aviación producto de evidentes negligencias o acciones criminales, que son excluidas de esta protección.

121.120 Sistema de documentos de seguridad de vuelo

- (a) El explotador establecerá un sistema de documentos de seguridad de vuelo para uso y guía del personal de operaciones, como
- (b) parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional.
- (c) En este sistema se recopilará y organizará la información necesaria para las operaciones en tierra y de vuelo, que incluirá, como mínimo, el manual de operaciones y el manual de control de mantenimiento del explotador.

121.125 Sistema de gestión de combustible en vuelo

- (a) El explotador establecerá criterios y procedimientos, aprobados por la AAC, para garantizar que se efectúen verificaciones del combustible y gestión del combustible en vuelo.
- (b) El piloto al mando se asegurará continuamente de que la cantidad de combustible utilizable remanente a bordo no sea inferior a la cantidad de combustible que se requiere para proceder a un aeródromo en el que puede realizarse un aterrizaje seguro con el combustible de reserva final previsto restante al aterrizar.
- (c) El piloto al mando pedirá al control de tráfico aéreo (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.
- (d) El piloto al mando notificará al ATC una situación de combustible mínimo declarando *combustible mínimo* cuando, teniendo la obligación de aterrizar en un aeródromo específico, calcula que cualquier cambio en la autorización existente para ese aeródromo 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 previstos se han reducido a un aeródromo de aterrizaje previsto específico 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.

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

Nota 1.- Combustible de reserva final previsto se refiere al valor calculado en 121. 2645 (c) (i) ó (ii) y es la cantidad mínima de combustible que se requiere al aterrizar en cualquier aeródromo.

Nota 2.- 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 3.- 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.

Capítulo F: Requerimientos de aviones

121.505 Aplicación

Este capítulo establece los requerimientos para los aviones de todos los explotadores que operan según este reglamento.

121.510 Requerimientos de aviones: Generalidades

- (a) El explotador no debe operar un avión a menos que:
 - (1) se encuentre registrado como avión civil en su Estado y lleve a bordo un certificado de aeronavegabilidad apropiado y vigente, emitido bajo los LAR aplicables; y
 - (2) esté en condición aeronavegable y satisfaga los requisitos aplicables de aeronavegabilidad de los LAR, incluyendo aquellos que estén relacionados con identificación y equipo;
- (b) El explotador puede usar un sistema aprobado de control de peso y balance (masa y centrado) basado en un peso (masa) promedio asumido o estimado para cumplir con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad y limitaciones de operación.
- (c) Para que el explotador pueda operar según este reglamento debe disponer de por lo menos un avión en propiedad o en la modalidad de arrendamiento que sea aplicable, para su uso exclusivo.
- (d) El explotador puede operar un avión arrendado que esté registrado en un Estado extranjero contratante del Convenio sobre Aviación Civil Internacional; 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 LAR 21.
 - (3) es operado por personal aeronáutico contratado por el explotador; y
 - (4) el explotador registra una copia del contrato de arrendamiento o fletamento ante

su AAC.

121.515 Certificación de aviones y requerimientos de equipo

- (a) El explotador no operará un avión a menos que:
 - (1) haya sido certificado en la categoría transporte, excepto los aviones C-46 o DC-3 que se encuentren operando antes del 01 de enero de 2008;
 - (2) esté equipado y posea los instrumentos requeridos por el certificado de tipo y sus enmiendas; y
 - (3) cumpla con los requerimientos especiales de aeronavegabilidad de los LAR aplicables.

121.520 Prohibición para operar aviones monomotores

Ningún explotador puede operar un avión monomotor según este reglamento.

121.525 Limitaciones de aviones: Tipo de ruta

- (a) Requisitos para los vuelos de mas de 60 minutos, desde un punto en una ruta hasta un aeródromo de alternativa en ruta
 - (1) Los explotadores que realicen vuelos de mas de 60 minutos, desde un punto en una ruta hasta un aeródromo de alternativa en ruta, se asegurará 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;
 - (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 de (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 vigentes:

- (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 AAC 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 AAC 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).

Nota 2.- La orientación relativa al establecimiento de un valor apropiado del umbral de tiempo y a la aprobación de operaciones con tiempo de desviación extendido, figura en el Apéndice Q.

(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 AAC.

(3) 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 AAC 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.

l) No obstante lo dispuesto en (3)(i), la AAC, 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:

- aa) capacidades del explotador;
- ab) fiabilidad global del avión;
- ac) fiabilidad de cada sistema con límite de tiempo;
- ad) información pertinente del fabricante del avión; y

ae) medidas de mitigación específicas.

(4) 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 AAC.

(5) No se proseguirá con un vuelo más allá del umbral de tiempo conforme al párrafo (b) (1), 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.

(6) Al aprobar el tiempo de desviación máximo para aviones con dos motores de turbina, la AAC 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) fiabilidad 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 fiabilidad 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)

(c) Ningún explotador puede operar un avión terrestre en operaciones ~~EDTO prolongadas sobre agua~~ sin que esté certificado o aprobado para amaraje forzoso según los requerimientos del LAR 25.

121.530 Pruebas de demostración

(a) La expedición de un AOC o la autorización para operar un nuevo tipo de avión o una nueva clase de operación estará sujeta al cumplimiento de los siguientes requisitos de pruebas de demostración, aceptables para la AAC:

(1) *Pruebas de demostración iniciales del avión.*- El explotador por cada tipo de avión realizará:

- (i) además de las pruebas de certificación, por lo menos 25 horas de vuelos de demostración para aviones que no han sido previamente demostrados, incluyendo un número representativo de vuelos a los aeródromos en las rutas propuestas.
- (ii) la AAC puede reducir el requisito de 25 horas, si determina que un nivel satisfactorio de competencia ha sido demostrado para justificar la reducción.
- (iii) por lo menos 5 horas de vuelos de demostración deben ser realizadas en la noche; estas horas no pueden ser reducidas.

(2) *Pruebas de demostración para las clases de operaciones.*- El explotador debe realizar:

- (i) por lo menos 20 horas de vuelos de demostración para cada clase de operación que el explotador intenta realizar, incluyendo un número representativo de vuelos a los aeródromos en las rutas propuestas.

(3) *Pruebas de demostración para aviones materialmente modificados.*- El explotador conducirá:

(b) por lo menos 20 horas de vuelos de demostración para cada clase de operación que el explotador intenta realizar con aviones materialmente modificados, incluyendo un número representativo de vuelos a los aeródromos en las rutas propuestas. Para los propósitos del Párrafo (a) (3) de esta sección, un tipo de avión es considerado materialmente modificado en su diseño si la modificación incluye:

- (1) la instalación de grupos motores que no son de un tipo similar de aquellos con los que se certificó el avión; o
- (2) alteraciones realizadas en el avión o en sus componentes que materialmente afectan las características de vuelo.

(c) Durante los vuelos de demostración, el explotador no debe transportar pasajeros, excepto aquellos que son necesarios para la demostración y los designados por la AAC. Sin embargo, en estos vuelos, el explotador puede transportar carga y correo o realizar vuelos de instrucción, cuando han sido previamente aprobados.

121.535 Demostración de evacuación de emergencia

(a) El explotador debe realizar una demostración real de los procedimientos de evacuación de emergencia para:

(1) demostrar que cada tipo y modelo de avión con una capacidad de asientos de más de cuarenta y cuatro (44) pasajeros, permite la evacuación de emergencia de todos los pasajeros (con plena capacidad), incluyendo los tripulantes, en noventa (90) segundos o menos.

(b) Antes de conducir una demostración de evacuación de emergencia, el explotador debe:

- (1) remitir una solicitud a la AAC; y
- (2) obtener la aprobación.

(c) La AAC puede obviar la demostración de evacuación de emergencia completa de un avión, si:

(1) el explotador presenta por escrito, evidencia que se demostró en forma satisfactoria una evacuación de emergencia con plena capacidad, para ese tipo y modelo de avión, durante:

- (i) su certificación de tipo; o
- (ii) la certificación de otro explotador bajo el LAR 121.

(d) El explotador que no requiere realizar una demostración de evacuación de emergencia completa, debe conducir una demostración de evacuación de emergencia parcial cuando:

- (1) incorpora un nuevo tipo y modelo de avión dentro de su operación;
- (2) cambia el número, ubicación o las tareas de los tripulantes de cabina, o los procedimientos de evacuación de emergencia; y
- (3) cambia el número, ubicación y tipo de salidas o tipo de mecanismos de apertura de las salidas de emergencia disponibles para la evacuación.

(e) Durante la demostración de emergencia parcial:

- (1) el explotador demostrará la efectividad de los procedimientos de evacuación y de la instrucción de emergencias impartida a sus tripulantes;
- (2) la tripulación de cabina para ese tipo y modelo de avión debe:
 - (i) ser seleccionada por sorteo por la AAC;
 - (ii) haber completado toda la instrucción para el tipo y modelo de avión;
 - (iii) haber aprobado un examen escrito o práctico sobre los procedimientos y equipos de emergencia;
 - (iv) abrir el cincuenta por ciento (50 %) de las salidas de emergencia requeridas a nivel de piso;

- (v) abrir el cincuenta por ciento (50 %) de las salidas de emergencias que no estén a nivel del piso y que son requeridas que sean abiertas por un tripulante de cabina; y
- (vi) desplegar el cincuenta por ciento (50) % de los toboganes o toboganes/balsas.
- (3) las salidas de emergencia y los toboganes o toboganes/balsas seleccionados por la AAC estarán listos para su uso en quince (15) segundos o menos.
- (4) la demostración de emergencia parcial no requiere pasajeros y será observada por la AAC.

121.540 Demostración de amaraje

- (a) Salvo que esté certificado o aprobado como adecuado para amaraje, el explotador no podrá operar un avión terrestre en operaciones prolongadas sobre agua.
- (b) Antes de conducir una demostración de evacuación de emergencia, el explotador debe:
 - (1) remitir una solicitud a la AAC; y
 - (2) obtener la aprobación.
- (c) El explotador demostrará, a través de un amaraje simulado completo, que tiene la habilidad para llevar a cabo eficientemente sus procedimientos de amaraje establecidos.
- (d) La demostración de un amaraje simulado completo se realizará si ese tipo y modelo de avión no ha tenido una demostración de amaraje previa, conducida por otro explotador LAR 121.
- (e) Todo explotador conducirá una demostración de amaraje parcial si una demostración de amaraje simulada completa para ese tipo y modelo de avión ha sido realizada por otro explotador bajo este reglamento.
- (f) Durante un amaraje parcial, los requisitos de los Párrafos b.2., b.4. y b. 5. del Apéndice D de este reglamento serán cumplidos, si:

- (1) cada balsa salvavidas es removida de su compartimiento;
- (2) una balsa salvavidas o tobogán/balsa es lanzado e inflado;
- (3) la tripulación asignada a la balsa salvavidas o tobogán/balsa demuestra y describe el uso de cada componente del equipo de emergencia requerido; y
- (4) la balsa salvavidas o tobogán/balsa a ser inflado es seleccionado por la AAC.
- (g) Para los propósitos de la demostración de amaraje, los tripulantes de cabina deben:
 - (1) ser seleccionados por sorteo por la AAC;
 - (2) haber completado toda la instrucción para el tipo y modelo de avión; y
 - (3) haber aprobado un examen escrito o práctico sobre los procedimientos y equipos de emergencia.

Capítulo P: Reglas para despacho y liberación de vuelo

121.2505 Aplicación

- (a) Este capítulo prescribe las reglas de:
- (1) despacho de vuelo para operaciones regulares domésticas e internacionales; y
 - (2) liberación de vuelo para operaciones no regulares.

121.2510 Autoridad de despacho de vuelo: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) Ninguna persona puede:
- (1) iniciar un vuelo salvo que un DV específicamente autorice ese vuelo; y
 - (2) autorizar la continuación de un vuelo a partir de un aeródromo intermedio sin un nuevo despacho, salvo que:
 - (i) el período de operación esté comprendido dentro del período de validez de las previsiones meteorológicas utilizadas en el despacho original; y
 - (ii) no haya cambio de tripulación de vuelo.

121.2515 Autoridad de liberación de vuelo: Operaciones no regulares

- (b) Ninguna persona puede:
- (1) iniciar un vuelo bajo un sistema de seguimiento de vuelo sin una autorización específica de la persona designada por el explotador para ejercer el control operacional sobre ese vuelo;
 - (2) iniciar un vuelo, salvo que el piloto al mando o la persona designada por el explotador para ejercer el control operacional del vuelo haya realizado la liberación del mismo, estableciendo las condiciones bajo las cuales el vuelo será realizado. El piloto al mando debe firmar la liberación del vuelo únicamente cuando él y la persona autorizada por el explotador para ejercer el control operacional estén de

acuerdo que el vuelo puede ser conducido con seguridad; y

- (3) continuar un vuelo a partir de un aeródromo intermedio, sin una nueva liberación de vuelo, si el avión ha permanecido en tierra por más de seis (6) horas.

121.2520 Conocimiento de las condiciones meteorológicas

- (a) *Para operaciones regulares domésticas e internacionales.*- Ningún DV puede despachar un vuelo salvo que esté completamente familiarizado con las condiciones meteorológicas reportadas o pronosticadas sobre la ruta a ser volada.
- (b) *Para operaciones no regulares.*- Ningún piloto al mando puede iniciar un vuelo salvo que esté completamente familiarizado con las condiciones meteorológicas reportadas o pronosticadas sobre la ruta a ser volada

121.2525 Información del despachador de vuelo al piloto al mando: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) El DV proveerá al piloto al mando:
- (1) toda información vigente disponible, incluyendo información sobre las condiciones de los aeródromos e irregularidades en las instalaciones y servicios de navegación o de comunicaciones, que puedan afectar la seguridad del vuelo.
 - (2) antes del inicio del vuelo, todos los informes y pronósticos disponibles respecto a los fenómenos meteorológicos que puedan afectar la seguridad de vuelo, incluyendo fenómenos atmosféricos adversos, tales como, turbulencia de aire claro, tormentas y cizalladura del viento a baja altitud, para cada ruta a ser volada y para cada aeródromo a ser utilizado.
 - (3) durante el vuelo, cualquier información meteorológica adicional disponible (incluyendo fenómenos meteorológicos adversos, tales como, turbulencia de aire claro, tormentas y cizalladura del viento a baja altitud) e información sobre

irregularidades de las facilidades y servicios que pueden afectar la seguridad del vuelo.

121.2530 Instalaciones y servicios: Operaciones no regulares

- (a) Todo piloto al mando obtendrá:
- (1) antes de iniciar un vuelo, toda información vigente disponible, incluyendo información meteorológica e información sobre las condiciones de los aeródromos e irregularidades en las instalaciones y servicios de navegación o de comunicaciones, que puedan afectar la seguridad del vuelo.
 - (2) durante el vuelo, cualquier información adicional disponible respecto a las condiciones meteorológicas e irregularidades de las instalaciones y servicios que puedan afectar la seguridad de vuelo.

121.2535 Equipo del avión

El explotador no despachará o liberará un avión a menos que esté aeronavegable y equipado según lo prescrito en la Sección 121.810 de este capítulo.

121.2540 Instalaciones y servicios de comunicaciones y de navegación: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) Salvo lo previsto en el Párrafo (b) de esta sección, ninguna persona puede despachar un avión para una ruta aprobada o un segmento de ruta, a menos que las instalaciones y servicios de navegación requeridos por las Secciones 121.230 y 121.240 para la aprobación de esa ruta o segmento de ruta se encuentren en condiciones satisfactorias de operación.
- (b) Si, por razones técnicas u otras razones más allá del control del explotador, algunas de las instalaciones o servicios requeridos en las Secciones 121.230 y 121.240 de este capítulo no estuvieran disponibles en una ruta o segmento de ruta fuera de un Estado, el explotador puede despachar un avión en esa ruta o segmento de ruta si el piloto al mando y el DV determinan que, se encuen-

tran disponibles instalaciones y servicios de comunicaciones y de navegación similares a los requeridos y en condiciones satisfactorias de operación.

121.2545 Instalaciones y servicios de comunicaciones y de navegación: Operaciones no regulares

Ninguna persona puede liberar un avión en cualquier ruta o segmento de ruta, salvo que las instalaciones y servicios de comunicaciones y de navegación requeridos por la Sección 121.335 se encuentren en condiciones satisfactorias de operación.

121.2550 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) el avión reúne condiciones de aeronavegabilidad;
 - (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 del avión;
 - (4) el peso (masa) del avión y el emplazamiento del centro de 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 del avión, respecto al vuelo en cuestión; y
 - (7) se ha cumplido los requisitos relativos al planeamiento operacional del vuelo.

121.2555 Plan operacional de vuelo

- (a) Para cada vuelo proyectado, el piloto al mando preparará un plan operacional de vuelo.
- (b) El DV tiene la función de ayudar al piloto al mando en la preparación del plan operacional de vuelo.
- (c) El plan operacional de vuelo lo aprobará y firmará el piloto al mando, y, cuando sea aplicable, el DV.
- (d) 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.
- (e) El explotador incluirá en el manual de operaciones el contenido y uso del plan operacional de vuelo.

121.2560 Despacho y liberación de vuelo según VFR

Ninguna persona puede despachar o liberar un avión para una operación VFR, salvo que el techo y la visibilidad en ruta, de acuerdo con lo indicado en los informes o pronósticos meteorológicos disponibles, o cualquier combinación de ellos, estén y permanecerán en o sobre los mínimos VFR aplicables hasta que el avión arribe al aeródromo o aeródromos especificados en el despacho o liberación de vuelo.

121.2565 Despacho o liberación de vuelo según IFR

Excepto lo previsto en la Sección 121.2570, ninguna persona puede despachar o liberar un avión para una operación IFR, salvo que los informes o pronósticos meteorológicos disponibles, o cualquier combinación de ellos, indiquen que las condiciones meteorológicas serán a la hora prevista de llegada, iguales o superiores a los mínimos IFR autorizados en el aeródromo o aeródromos especificados en el despacho o liberación de vuelo.

121.2570 Despacho o liberación de vuelo sobre grandes extensiones de agua: Operaciones regulares y no regulares internacionales

- (a) Ninguna persona puede despachar o liberar un avión para un vuelo que involucra una

operación sobre grandes extensiones de agua, salvo que los informes o pronósticos meteorológicos apropiados o cualquier combinación de ellos, indiquen que las condiciones meteorológicas serán a la hora prevista de llegada, iguales o superiores a los mínimos autorizados en cualquier aeródromo para el cual fue despachado o liberado o para cualquier aeródromo de alternativa.

- (b) Todo explotador autorizado a realizar operaciones regulares o no regulares domésticas o internacionales, debe conducir las operaciones sobre grandes extensiones de agua según IFR, salvo que demuestre, de modo aceptable para la AAC, que el vuelo IFR no es necesario para la seguridad.
- (c) El DV o, la persona designada por el explotador para ejercer el control operacional sobre el vuelo en caso de operaciones no regulares, mantendrá informada a la tripulación de vuelo por cualquier medio que tuviera disponible, acerca de los cambios meteorológicos significativos en ruta y en los aeródromos de alternativa y de destino
- (d) Cada autorización para conducir operaciones sobre grandes extensiones de agua según VFR y cada requerimiento para conducir otras operaciones sobre grandes extensiones de agua de acuerdo con IFR, serán especificadas en las OpSpecs del explotador.

121.2575 Aeródromo de alternativa de despegue

- (a) Si las condiciones meteorológicas en el aeródromo de despegue están en o por debajo de los mínimos de aterrizaje establecidos en las OpSpecs del explotador para ese aeródromo, ninguna persona puede despachar o liberar un avión desde ese aeródromo, salvo que el despacho o liberación de vuelo especifique un aeródromo de alternativa localizado dentro de las siguientes distancias desde el aeródromo de despegue:
 - (1) *aviones con dos motores.*- A una distancia que no exceda de la equivalente a una (1) hora de tiempo de vuelo, a la velocidad de crucero normal y aire en calma con un motor inoperativo.

- (2) *aviones con tres o más motores.*- A una distancia que no exceda de la equivalente a dos (2) horas de tiempo de vuelo, a la velocidad de crucero normal y aire en calma con un motor inoperativo.
- (b) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, las condiciones meteorológicas del aeródromo de alternativa deben cumplir los requerimientos de las OpSpecs del explotador.
- (c) Ninguna persona puede despachar o liberar un avión desde un aeródromo, salvo que liste cada aeródromo de alternativa requerido en el despacho o liberación de vuelo.

121.2575 Aeródromo de alternativa de posdespegue

- ~~(d) Si las condiciones meteorológicas en el aeródromo de despegue están en o por debajo de los mínimos de aterrizaje establecidos en las OpSpecs del explotador para ese aeródromo, ninguna persona puede despachar o liberar un avión desde ese aeródromo, salvo que el despacho o liberación de vuelo especifique un aeródromo de alternativa localizado dentro de las siguientes distancias desde el aeródromo de despegue. Se seleccionará un aeródromo de alternativa posdespegue y se especificará en el plan operacional de vuelo si las condiciones meteorológicas del aeródromo de salida están por debajo de los mínimos de aterrizaje de aeródromo establecidos por el explotador para esa operación, o si no fuera posible regresar al aeródromo de salida por otras razones.~~
- (e) El aeródromo de alternativa posdespegue estará situado a los tiempos de vuelo siguientes del aeródromo de salida
- (1) *aviones con dos motores.*- A una distancia que no exceda de la equivalente a Una (1) 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 normal y de aire en calma con un motor inoperativo utilizando la masa de despegue real; o.

- (2) *aviones con tres o más motores.*- A una distancia que no exceda de la equivalente a Dos (2) horas de tiempo de vuelo a la velocidad de crucero con todos los motores en marcha, determinadas a partir del manual de operación de la aeronave, calculada en condiciones ISA normal y de aire en calma utilizando la masa de despegue real; o con un motor inoperativo.

- (3) 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.

- (f) Para que un aeródromo sea seleccionado como de alternativa posdespegue, la información disponible indicará que, en el período previsto de utilización, las condiciones corresponderán o estarán por encima de los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el explotador para la operación de que se trate.

- (g) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, las condiciones meteorológicas del aeródromo de alternativa deben cumplir los requerimientos de las OpSpecs del explotador.

- (h) Ninguna persona puede despachar o liberar un avión desde un aeródromo, salvo que liste cada aeródromo de alternativa requerido en el despacho o liberación de vuelo.

121.2580 Aeródromo de alternativa en ruta

El explotador seleccionará y especificará en el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo ATS los aeródromos de alternativa en ruta, estipulados para los vuelos a grandes distancias las operaciones con tiempo de desviación extendido

de aviones con dos grupos motores de turbina (EDTOPS).

Nota 1.- A los fines de EDTO, los aeródromos de despegue y de destino pueden considerarse como aeródromos de alternativa en ruta.

121.2585 Aeródromo de alternativa de destino: Operaciones regulares domésticas IFR

(a) Ninguna persona puede despachar un avión según IFR, salvo que seleccione y especifique al ~~listo por lo~~ menos un aeródromo de alternativa de ~~para cada aeródromo de~~ destino en el despacho de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS, ~~a no ser que:~~ Cuando las condiciones meteorológicas pronosticadas para los aeródromos de destino y de alternativa de destino son marginales, ~~por lo menos un aeródromo de alternativa adicional debe ser designado. No se requerirá aeródromo de alternativa de destino si:~~

(1) ~~por lo menos 1 hora antes y 1 hora después del tiempo estimado de arribo 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: los informes o pronósticos meteorológicos apropiados, o una combinación de ellos, indican que:~~

(i) ~~la aproximación y el aterrizaje pueden hacerse en condiciones meteorológicas de vuelo visual techo estará por lo menos 2 000 ft por encima de la elevación del aeródromo; y~~

(2) ~~la visibilidad será por lo menos de cinco (5) km 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 el aeródromo sea un aeródromo de aterrizaje previsto está 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); y no existe nin-~~

~~gún aeródromo de alternativa de destino apropiado.~~

(i) ~~para cada vuelo a un aeródromo aislado se determinará un punto de no retorno, y 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.~~

Nota 1.- Pistas distintas son dos o más pistas en el mismo aeródromo configuradas de modo tal que si una pista está cerrada, pueden realizarse operaciones en la otra pista (o pistas.)

(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 121.2575, 121.2580, 121.2585, 121.2590, 121.2595 y 121.2600 la AAC 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;

(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

(6) aeródromo de alternativa; y

(7) 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.

(d) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, las condiciones meteorológicas en el aeródromo de alternativa de destino deben cumplir los requisitos de la Sección 121.2605 de este capítulo.

(e) Ninguna persona puede despachar un vuelo, salvo que liste cada aeródromo de alternativa requerido en el despacho de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS.

121.2590 Aeródromo de alternativa de destino: Operaciones regulares internacionales IFR

(a) Ninguna persona puede despachar un avión según IFR, salvo que liste por lo menos un aeródromo de alternativa para cada aeródromo de destino en el despacho de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS a no ser que :

~~(b) No se requerirá aeródromo de alternativa de destino si:~~

(1) ~~la duración el 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 es programado para 6 horas o menos y por lo menos 1 hora antes y 1 hora después de la hora estimada de arribo al aeródromo de destino, los informes y los pronósticos meteorológicas y la información operacional relativa al vuelo, a la hora prevista de su utilización, exista certidumbre razonable de que: apropiados o cualquier combinación de ellos, indican que el techo estará:~~

~~(i) por lo menos 1 500 ft sobre la MDA de la aproximación en circuito más baja; o~~

~~(ii) por lo menos 1 500 ft sobre los mínimos de aproximación instrumental publicados o 2 000 ft sobre la elevación del aeródromo, cualquiera que sea mayor; y~~

~~(iii) la visibilidad en ese aeródromo será por lo menos de 5 km (3 millas terrestres) o 3 km (2 millas terrestres) mayor que el mínimo de visibilidad más bajo, cualquiera que sea mayor, para los procedimientos de aproximación instrumental a ser uti-~~

- lizados en el aeródromo de destino;
e
- (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 vuelo es sobre una ruta aprobada sin un aeródromo 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.

Nota 1.- Pistas distintas son dos o más pistas en el mismo aeródromo configuradas de modo tal que si una pista está cerrada, pueden realizarse operaciones en la otra pista (o pistas.)

- (3) de alternativa disponible para un aeródromo de destino particular y el avión tiene suficiente combustible para cumplir los requisitos de los Párrafos 121.2650 (b) o 121.2660 (c).
- (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 utiliza-

- ción de aeródromo establecidos por el explotador para el vuelo, o
- (2) no se dispone de información meteorológica.
- (c) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, las condiciones meteorológicas en el aeródromo de alternativa deben cumplir los requisitos de las OpSpecs del explotador.
- (d) Ninguna persona puede despachar un vuelo, salvo que liste cada aeródromo de alternativa requerido en el despacho de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS.
- (e) No obstante lo dispuesto en 121.2576, 121.2580, 121.2581, 121.2585, 121.2590, 121.2595 y 121.2600 la AAC 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;
 - (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
 - (6) aeródromo de alternativa; y
 - (7) 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.

121.2595 Aeródromo de alternativa de destino: Operaciones no regulares IFR

- (a) Excepto lo previsto en el Párrafo (b) de esta sección, cada persona que libere un avión para una operación IFR, listará por lo menos un aeródromo de alternativa para cada aeródromo de destino en la liberación de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS.
- (b) No es necesario designar un aeródromo de alternativa de **destino** para una operación IFR, cuando un avión lleva suficiente combustible según la planificación ajustada a 121.2645 (c) (4) (iv) ~~para cumplir los requisitos de las Secciones 121.2655 y 121.2660 para los vuelos en rutas sin un en aeródromos aislados; de alternativa disponible para un aeródromo de destino en particular.~~

- (1) para cada vuelo a un aeródromo aislado se determinará un punto de no retorno; y
- (2) 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.

Nota 1.- *Pistas distintas son dos o más pistas en el mismo aeródromo configuradas de modo tal que si una pista está cerrada, pueden realizarse operaciones en la otra pista (o pistas.)*

- (c) 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.

- (d) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, las condiciones meteorológicas del aeródromo de alternativa deben cumplir los requisitos de las OpSpecs del explotador.
- (e) Ninguna persona puede liberar un vuelo, salvo que liste cada aeródromo de alternativa requerido en la liberación de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS.

121.2600 Aeródromos de alternativa ETOPS EDTO

- (a) Ninguna persona puede despachar o liberar un avión para un vuelo **EDTO ETOPS**, salvo que suficientes aeródromos de alternativa **EDTO ETOPS** estén listados en el despacho o liberación de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS, de tal manera que el avión permanezca dentro del máximo tiempo de desviación **EDTO T OPS** autorizado. Al seleccionar los aeródromos de alternativa **EDTO PS**, el explotador debe considerar todos los aeródromos adecuados dentro del tiempo de desviación **EDTOPS** para el vuelo que cumple los requisitos de este capítulo.
- (b) Ninguna persona puede listar un aeródromo como un aeródromo de alternativa **EDTOPS** en un despacho o liberación de vuelo salvo que, cuando el aeródromo pueda ser utilizado:
- (1) los informes o pronósticos meteorológicos apropiados, o una combinación de ellos, indican que las condiciones meteorológicas estarán en o sobre los mínimos de aeródromo de alternativa **EDTOPS**, especificados en las OpSpecs del explotador; y
- (2) los informes de condición del aeródromo indican que un aterrizaje seguro puede ser realizado.

- (c) Una vez que el vuelo está en ruta, las condiciones meteorológicas en cada aeródromo de alternativa **EDTOPS** deben cumplir los requisitos de la Sección 121.2625 (c).
- (d) Ninguna persona puede listar un aeródromo como un aeródromo de alternativa **EDTOPS** en el despacho o liberación de vuelo, salvo que, el aeródromo cumpla con los requisitos de protección al público establecidos en la Sección 121.225 (a) (3) (i) (B).

121.2605 Mínimos meteorológicos de aeródromos de alternativa

Excepto por lo previsto en la Sección 121.2600 para aeródromos de alternativa **EDTOPS**, ninguna persona puede listar un aeródromo como aeródromo de alternativa en el despacho o liberación de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS, salvo que, los informes o pronósticos meteorológicos apropiados o una combinación de ellos, indiquen que las condiciones meteorológicas estarán en o sobre los mínimos meteorológicos para un aeródromo de alternativa, especificados en las OpSpecs del explotador para ese aeródromo cuando el vuelo arribe.

121.2610 Continuación de un vuelo en condiciones inseguras

- (a) Ningún piloto al mando puede permitir que un vuelo continúe hacia cualquier aeródromo al cual ha sido despachado o liberado si, en su opinión o en la opinión del DV (para operaciones regulares nacionales e internacionales únicamente), el vuelo no puede ser completado con seguridad, a menos que, en la opinión del piloto al mando, no existe un procedimiento más seguro. En tal evento, la continuación hacia dicho aeródromo constituye una situación de emergencia tal como se encuentra prescrita en la Sección 121.2300 de éste capítulo.
- (b) Si, cualquier instrumento o componente del equipo requerido según este capítulo para una operación en particular se vuelve inoperativo en ruta, el piloto al mando debe cumplir con los procedimientos aprobados para tales circunstancias, tal como se encuentra especificado en el manual de operaciones del explotador.

121.2615 Instrumentos y equipos inoperativos

- (a) El explotador incluirá en el manual de operaciones una lista de equipo mínimo (MEL), aprobada por el Estado del explotador, 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 del avión respecto a los requisitos de aeronavegabilidad aplicables en el Estado de matrícula.
- (c) Ninguna persona puede despegar un avión con instrumentos o equipos instalados inoperativos, salvo que las siguientes condiciones se cumplan:
 - (1) exista una MEL aprobada para ese avión;
 - (2) la AAC ha emitido al explotador OpSpecs autorizando las operaciones de acuerdo con la MEL aprobada. 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 AAC en las OpSpecs del explotador. Una MEL aprobada por la AAC, como esta autorizada por las OpSpecs, constituye un cambio aprobado al diseño de tipo del avión sin requerir una re-certificación.
 - (3) la MEL aprobada debe:
 - (i) ser preparada de acuerdo con las limitaciones especificadas en el Párrafo (d) de esta sección.
 - (ii) permitir la operación de un avión con ciertos instrumentos y equipos en condición inoperativa.
 - (4) deben estar disponibles para el piloto los registros que identifiquen los instrumentos y equipos inoperativos y la in-

formación requerida por el Párrafo (c) (3) (ii) de esta sección.

- (5) el avión es operado de acuerdo con todas las condiciones y limitaciones contenidas en la MEL y las OpSpecs autorizan el uso de dicha 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 el avión es certificado de tipo y que son esenciales para la operación segura en todas las condiciones de operación.
 - (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, un avión con instrumentos y equipos inoperativos puede ser operado de acuerdo con un permiso de vuelo especial según las Secciones 21.197 y 21.199 del LAR 21.

121.2620 Operación en condiciones de formación de hielo

- (a) El explotador no iniciará ningún vuelo que tenga que realizarse en condiciones de formación de hielo, conocidas o previstas, a no ser que el avión esté debidamente certificado y equipado para hacer frente a tales condiciones.
- (b) Ninguna persona puede despachar o liberar un avión, continuar operando un avión en ruta, o aterrizar un avión, cuando, en la opinión del piloto al mando o del DV (para operaciones regulares domésticas e internacionales únicamente), se esperan o se encuentran condiciones de formación de

hielo que pueden afectar adversamente la seguridad de vuelo.

- (c) Ningún piloto puede despegar un avión cuando, nieve, escarcha o hielo se adhieren a las alas, superficie de control, hélices, entradas de los motores u otras superficies críticas del avión 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 AAC.
- (d) Excepto lo previsto en el Párrafo (e) de esta sección, ninguna persona puede despachar, liberar o despegar un avión cuando las condiciones meteorológicas son tales que se torna razonablemente previsible que la escarcha, hielo o nieve puedan adherirse al avión, 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 al avión 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 del avión.

- (2) instrucción inicial, entrenamiento periódico anual, evaluaciones para las tripulaciones de vuelo y la calificación para el resto del personal involucrado (p. ej., DV, 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 del avión;
 - (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 del avión.
- (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 un avión. El tiempo máximo de efectividad inicia cuando comienza la aplicación final del fluido de deshielo y antihielo y termina cuando el fluido aplicado al avión pierde su efectividad. El tiempo máximo de efectividad debe estar respaldado por datos aceptables para la AAC. 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 del avión antes del despegue, como está definida en el Párrafo (d) (4) de esta sección, determina que las 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 AAC de acuerdo con el programa aprobado del explotador, que las alas, superficies de control y otras superficies críticas definidas en el referido programa están libres de escarcha, hielo o nieve; o
 - (iii) las 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 del avión 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 del avión dentro del tiempo de efectividad. Una verificación de la contaminación antes del despegue es una verificación para asegurarse que las 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 del avión 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 al avión, ningún avión despegará, salvo que dicho avión haya sido verificado para asegurar que las alas, superficies de control y otras superficies críticas están libres de escarcha, hielo y nieve. La verificación debe ser realizada dentro de los 5 minutos anteriores al inicio del despegue y desde la parte exterior del avión.

121.2625 Despacho o liberación de vuelo original, redespacho o enmienda del despacho o de la liberación de vuelo

- (a) El explotador puede especificar cualquier aeródromo regular, provisional o de reabastecimiento de combustible autorizado para el tipo de avión, como un aeródromo de destino para el propósito de un despacho o liberación original
- (b) Ninguna persona puede permitir que un avión continúe hacia un aeródromo al cual ha sido despachado o liberado, a menos que las condiciones meteorológicas pronosticadas en el aeródromo de alternativa que fue especificado en el despacho o en la liberación de vuelo, estén en o sobre los mínimos establecidos en las OpSpecs para ese aeródromo en la hora que el avión arribaría al aeródromo de alternativa. Sin embargo, el despacho o liberación de vuelo pueden ser enmendados en ruta para incluir cualquier aeródromo de alternativa que se encuentre dentro del alcance del avión según lo especificado en las Sección ~~es~~ 121.2645 ~~hasta~~ 121.2670.
- (c) Ninguna persona puede permitir que un vuelo continúe más allá del punto de entrada **EDTOPS**, salvo que:

- (1) excepto lo previsto en el Párrafo (d) de esta sección, los pronósticos de cada aeródromo de alternativa **EDTOPS**, requeridos por la Sección 121.2600, indiquen que las condiciones meteorológicas serán iguales o superiores a los mínimos de operación para ese aeródromo que se encuentran especificados en las OpSpecs del explotador, cuando dicho aeródromo podría ser utilizado; y
- (2) todos los aeródromos de alternativa **EDTOPS** dentro del tiempo máximo de desviación **EDTOPS** autorizado son revisados y la tripulación de vuelo está al tanto de cualquier cambio que haya ocurrido desde el despacho del vuelo.
- (d) Si el Párrafo (c) (1) de esta sección no puede ser cumplido para un aeródromo específico, el despacho o liberación de vuelo pueden ser enmendados para incluir un aeródromo de alternativa **EDTOPS** que se encuentre dentro del tiempo máximo de desviación **EDTOPS**, el cual podría ser autorizado para ese vuelo, siempre que las condiciones meteorológicas estén en o sobre los mínimos de operación establecidos para los aeródromos de alternativa **EDTOPS**.
- (e) Antes del punto de entrada **EDTOPS**, el piloto al mando de un explotador no regular o el DV para un explotador regular internacional debe utilizar los medios de comunicación de la compañía para actualizar el plan de vuelo si es necesario, debido a una reevaluación de las capacidades de los sistemas del avión.
- (f) Ninguna persona puede cambiar el aeródromo de destino o de alternativa original que se encuentra especificado en el despacho o en la liberación de vuelo original a otro aeródromo mientras el avión está en ruta, salvo que el otro aeródromo esté autorizado para ese tipo de avión y los requisitos apropiados de las Secciones 121.2510 hasta 121.2700 y 121.610 sean cumplidos cuando se realice el redespacho o la enmienda de la liberación de vuelo.

- (g) Cada persona que enmienda un despacho o una liberación de vuelo en ruta debe registrar dicha enmienda.

121.2630 Consideración de los sistemas del avión limitados por tiempo en la planificación de los aeródromos de alternativa ~~EDTOPS~~

- (a) Para operaciones ~~EDTOPS~~ hasta e incluyendo 180 minutos, ninguna persona puede listar un aeródromo como un aeródromo de alternativa ~~EDTOPS~~ en un despacho o liberación de vuelo si el tiempo necesario para volar a ese aeródromo (a la velocidad de crucero aprobada con un motor inoperativo bajo condiciones estándar de viento en calma) excedería el tiempo aprobado para el sistema más limitante significativo ~~EDTOPS~~ (incluyendo el tiempo del sistema de supresión de fuego más limitante para aquellos compartimentos de carga y equipaje que son requeridos por reglamentación a tener sistemas de supresión de fuego) menos 15 minutos.
- (b) Para operaciones ~~EDTOPS~~ superiores a 180 minutos, ninguna persona puede listar un aeródromo como un aeródromo de alternativa ~~EDTOPS~~ en un despacho o liberación de vuelo, si el tiempo que se necesita para volar a ese aeródromo:
- (1) a la velocidad de crucero con todos los motores operando, corregida por viento y temperatura, excede el tiempo del sistema de supresión de fuego más limitante del avión, menos 15 minutos, para aquellos compartimentos de carga y equipaje que son requeridos por reglamentación a tener sistemas de supresión de fuego; o
 - (2) a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, corregida por viento y temperatura, excede el tiempo del sistema más limitante significativo ~~EDTOPS~~ del avión (otro que no sea el tiempo del sistema de supresión de fuego más limitante del avión, menos 15 minutos, para aquellos compartimentos de carga y equipaje que son requeridos por reglamentación a tener sistemas de supresión de fuego).

121.2635 Despacho hacia y desde aeródromos provisionales o de reabastecimiento de combustible: Operaciones regulares domésticas e internacionales

Ninguna persona puede despachar un avión hacia o desde un aeródromo provisional o de reabastecimiento de combustible de conformidad con los requisitos de despacho de vuelo desde aeródromos regulares, salvo que ese aeródromo cumpla los requisitos de un aeródromo regular prescritos en este capítulo.

121.2640 Despegues de aeródromos no listados o de alternativa: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) Ningún piloto puede despegar un avión desde un aeródromo que no esté listado en las OpSpecs, salvo que:
- (1) el aeródromo y las instalaciones y servicios relacionados son adecuados para la operación del avión;
 - (2) el piloto puede cumplir con las limitaciones aplicables de operación del avión;
 - (3) el avión ha sido despachado de acuerdo con las reglas de despacho aplicables a la operación desde un aeródromo aprobado; y
 - (4) las condiciones meteorológicas en ese aeródromo son iguales o mejores que las siguientes:
 - (i) *Para aeródromos localizados dentro de cada Estado.*- Los mínimos meteorológicos establecidos por la AAC para cada aeródromo.
 - (ii) *Para aeródromos localizados fuera de cada Estado.*- Los mínimos meteorológicos prescritos por la AAC del Estado donde se encuentra localizado cada aeródromo.
- (b) Ningún piloto puede despegar un avión desde un aeródromo de alternativa, salvo que las condiciones meteorológicas son al menos iguales a los mínimos establecidos en las OpSpecs del explotador para los aeródromos de alternativa.

121.2645 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;
 - (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;
 - (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

ta las condiciones operacionales de 121.2641 (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.- 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, tiempo de rodaje prolongado antes del despegue y desviaciones respecto de las rutas y/o niveles de crucero previstos.

- (4) combustible para alternativa de destino, que será:
 - (i) cuando se requiere un aeródromo de alternativa de destino, la cantidad de combustible necesaria para que el avión pueda:
 - (1) efectuar una aproximación frustrada en el aeródromo de destino;
 - (2) ascender a la altitud de crucero prevista;
 - (3) volar la ruta prevista;
 - (4) descender al punto en que se inicia la aproximación prevista; y
 - (5) 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 121.2641 (4) (i), indispensable para que el avión pueda proceder al aeródromo de alternativa de destino respecto del cual se necesi-

- ta 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 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 el Estado del explotador; 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 121.2641 (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 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 el Estado del explotador;
- (iii) cumplir los requisitos adicionales no considerados más arriba;
- Nota 1.-** La planificación relativa al combustible en el caso de una falla que ocurre en el punto más crítico de la ruta 121.2641 (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 121.2645 (2), (4), (5) y (6), de ser necesario.
- (e) No obstante lo dispuesto en 121.2645 (1), (2), (3), (4) y (6), la AAC, 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. - En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (Do. 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.

121.2645 Reservas de combustible y aceite: Todas las operaciones domésticas

- (a) Ninguna persona puede despachar o despegar un avión a menos que lleve suficiente combustible y aceite para:
- (1) volar hasta el aeródromo para el cual es despachado
 - (2) de ahí, volar hasta y aterrizar en el aeródromo de alternativa, más distante (cuando sea requerido) del aeródromo para el cual es despachado, y
 - (3) después, volar por cuarenta y cinco (45) minutos a consumo de combustible normal de crucero.

~~121.2650 Reservas de combustible y aceite: Aviones propulsados por motores turbohélices y al-~~

~~ternativos — Operaciones regulares internacionales~~

- (a) ~~Ninguna persona puede despachar o despegar un avión propulsado por motores turbohélices o alternativos, salvo que, considerando el viento y otras condiciones meteorológicas esperadas, el avión tenga suficiente combustible y aceite para:~~
- (1) ~~volar hasta y aterrizar en el aeródromo para el cual es despachado;~~
 - (2) ~~de ahí, volar hasta y aterrizar en el aeródromo de alternativa más distante especificado en el despacho de vuelo; y~~
 - (3) ~~después, volar por treinta (30) minutos más el 15% del tiempo total requerido para volar a consumo de combustible normal de crucero a los aeródromos especificados en los Párrafos (a) (1) y (a) (2) de esta sección o para volar por noventa (90) minutos a consumo de combustible normal de crucero, cualquiera que sea menor.~~
- (b) ~~Ninguna persona puede despachar un avión propulsado por motores turbohélices o alternativos a un aeródromo para el cual un aeródromo de alternativa no es especificado en la Sección 121.2590 (b) (2), salvo que, el avión tenga suficiente combustible, considerando el viento y las condiciones meteorológicas pronosticadas, para volar a ese aeródromo y después para volar por tres horas a consumo de combustible normal de crucero.~~

~~121.2655 Reservas de combustible y aceite: Aviones propulsados por motores turbohélices y alternativos — Operaciones no regulares~~

- (a) ~~Excepto lo previsto en el Párrafo (b) de esta sección, ninguna persona puede liberar para vuelo o despegar un avión propulsado por motores turbohélices o alternativos, salvo que, considerando el viento y otras condiciones meteorológicas previstas, el avión tenga suficiente combustible y aceite para:~~
- (1) ~~volar hasta y aterrizar en el aeródromo para el cual es liberado;~~

- (2) ~~de ahí, volar hasta y aterrizar en el aeródromo de alternativa más distante especificado en la liberación de vuelo; y~~
- (3) ~~después, volar por cuarenta y cinco (45) minutos a consumo de combustible normal de crucero.~~
- (b) ~~Si un avión es liberado hacia un aeródromo fuera de cada Estado, el avión debe llevar suficiente combustible para cumplir los requisitos de los Párrafos (a)(1) y (a) (2) de esta sección y después para volar por treinta (30) minutos, más el 15% del tiempo total requerido para volar a consumo de combustible normal de crucero a los aeródromos especificados en los Párrafos (a) (1) y (a) (2) de esta sección, o para volar durante noventa (90) minutos a consumo de combustible normal de crucero, lo que sea menor.~~
- (c) ~~Ninguna persona puede liberar un avión propulsado por motores turbohélicos o alternativos a un aeródromo para el cual un aeródromo de alternativa no es especificado en la Sección 121.2595 (b), salvo que, el avión tenga suficiente combustible, considerando el viento y las condiciones meteorológicas previstas, para volar a ese aeródromo y después para volar por tres (3) horas a consumo de combustible normal de crucero.~~
- 121.2660 — Reservas de combustible y aceite: Aviones propulsados por motores turbo reactores — Operaciones regulares internacionales y no regulares**
- (a) ~~Ninguna persona puede despachar o liberar un vuelo o despegar un avión propulsado por motores turbo reactores, salvo que, considerando el viento y otras condiciones meteorológicas previstas, el avión tenga suficiente combustible y aceite para:~~
- (1) ~~volar hasta y aterrizar en el aeródromo para el cual es despachado o liberado.~~
- (2) ~~de ahí, volar por un período equivalente al diez por ciento (10%) del tiempo total requerido para volar desde el aeródromo de despegue hasta y aterrizar en el aeródromo para el cual es despachado o liberado el avión.~~
- (3) ~~después, volar hasta y aterrizar en el aeródromo de alternativa más distante especificado en despacho o liberación de vuelo, si un aeródromo de alternativa es requerido; y~~
- (4) ~~después de eso, volar por 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1.500 pies) por encima del aeródromo de alternativa (o del aeródromo de destino cuando un aeródromo de alternativa no es requerido), bajo condiciones de temperatura estándar.~~
- (b) ~~Ninguna persona puede despachar o liberar un avión propulsado por motores turbo reactores hacia un aeródromo para el cual un aeródromo de alternativa no está especificado según las Secciones 121.2590 (b) (2) y 121.2595 (b), salvo que el avión tenga suficiente combustible, considerando el viento y otras condiciones meteorológicas previstas, para volar hasta ese aeródromo y desde ahí para volar por al menos dos (2) horas a consumo de combustible normal de crucero.~~
- (c) ~~La AAC puede enmendar las OpSpecs de un explotador que realiza operaciones regulares o no regulares internacionales para requerir más combustible que cualquiera de los mínimos establecidos en los Párrafos (a) o (b) de esta sección, si juzga que es necesario transportar combustible adicional para una ruta particular en el interés de la seguridad.~~
- (d) ~~Para las operaciones no regulares dentro de cada Estado con aviones propulsados por motores turbo reactores, aplican los requisitos de combustible de la Sección 121.2655 (a).~~
- 121.2665 — Reservas de combustible y aceite para la ruta de vuelo: Operaciones regulares internacionales y no regulares**
- (a) ~~Ninguna persona puede despachar o liberar un avión propulsado por tres o más motores turbo reactores para un vuelo que exceda de noventa (90) minutos (con todos los motores operando en potencia de crucero) desde un aeródromo adecuado, salvo que~~

~~los siguientes requisitos de combustible sean cumplidos:~~

- ~~(1) el avión tiene suficiente combustible para cumplir los requisitos de la Sección 121.2660 (a);~~
 - ~~(2) el avión tiene suficiente combustible para volar hasta un aeródromo adecuado:
 - ~~(i) asumiendo una pérdida rápida de presión en el punto más crítico;~~
 - ~~(ii) asumiendo un descenso a una altura de seguridad en cumplimiento con los requisitos de provisión de oxígeno; y~~
 - ~~(iii) considerando el viento y otras condiciones meteorológicas previstas.~~~~
 - ~~(3) El avión tiene suficiente combustible para permanecer en patrón de espera por quince (15) minutos a 1 500 ft sobre la elevación del aeródromo y realizar una aproximación normal y aterrizaje.~~
- ~~(b) Ninguna persona puede despachar o liberar un vuelo EDTOPS salvo que, considerando el viento y otras condiciones meteorológicas previstas, el avión tenga el combustible requerido por este capítulo y suficiente combustible para satisfacer cada uno de los siguientes requisitos:~~
- ~~(1) Combustible para volar hasta un aeródromo de alternativa EDTOPS.
 - ~~(i) combustible que considere la falla de un motor y una pérdida rápida de presión. El avión debe llevar la cantidad mayor de las siguientes cantidades de combustible:
 - ~~(A) combustible suficiente para volar a un aeródromo de alternativa EDTOPS, asumiendo una pérdida rápida de presión en el punto más crítico, seguido de un descenso a una altura de seguridad de acuerdo con los requisitos de provisión de oxígeno de este capítulo;~~
 - ~~(B) combustible suficiente para volar a un aeródromo de alternati-~~~~~~

~~va EDTOPS (a la velocidad de crucero con un motor inoperativo), asumiendo una pérdida rápida de presión y una falla del motor simultánea en el punto más crítico, seguido de un descenso a una altura de seguridad de acuerdo con los requisitos de oxígeno de este capítulo; o~~

- ~~(C) combustible suficiente para volar a un aeródromo de alternativa EDTOPS (a la velocidad de crucero con un motor inoperativo), asumiendo una falla de motor en el punto más crítico, seguida de un descenso a la altitud de crucero con un motor inoperativo.~~
- ~~(ii) combustible que considere los errores de los pronósticos del viento. Al calcular la cantidad de combustible requerido por el Párrafo (b) (1) (i) de esta sección, el explotador debe aumentar el pronóstico real de la velocidad del viento en 5% (dando como resultado un aumento en el viento de frente o una disminución en el viento de cola) para tomar en cuenta cualquier error potencial en los pronósticos del viento. Si el explotador no está utilizando pronósticos reales de viento basados en un modelo de viento aceptado por la AAC, el avión debe llevar combustible adicional equivalente al 5% del combustible requerido por el Párrafo (b) (1) (i) de esta sección, como combustible de reserva, el cual permita corregir los errores en los datos del viento.~~
- ~~(iii) combustible que considere las condiciones de hielo. Al calcular la cantidad de combustible requerida por el Párrafo (b) (1) (i) de esta sección (después de completar el cálculo del viento requerido en el Párrafo (b) (1) (ii) de esta sección), el explotador debe asegurarse que el avión lleve la cantidad mayor de las siguientes~~

- cantidades de combustible para anticipar posibles condiciones de hielo durante la desviación:
- (A) ~~combustible que sería consumido como resultado del congelamiento de la estructura durante el 10% del tiempo en que se pronostica condiciones de hielo (incluyendo el combustible utilizado por el motor y por el sistema antihielo de las alas durante este período).~~
 - (B) ~~combustible que sería utilizado para descongelar el motor, y si es apropiado para descongelar las alas, durante todo el tiempo que se pronostica condiciones de hielo.~~
- (iv) ~~combustible que considere el deterioramiento del motor.~~ Al calcular la cantidad de combustible requerida por el Párrafo (b) (1) (i) de esta sección (después de completar el cálculo por el viento requerido en el Párrafo (b) (1) (ii) de esta sección), el avión debe también llevar combustible equivalente al 5% del combustible especificado anteriormente, para tomar en cuenta el deterioramiento en la performance de consumo de combustible en crucero, salvo que el explotador tenga un programa para monitorear el deterioramiento en servicio del avión correspondiente a la performance de consumo de combustible en crucero.
- (2) ~~combustible que considere el tiempo utilizado en patrón de espera, aproximación y aterrizaje.~~ Además del combustible requerido por el Párrafo (b) (1) de esta sección, el avión debe llevar suficiente combustible para mantenerse en patrón de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo por quince (15) minutos, una vez que alcanza un aeródromo de alternativa **EDT**OPS y después realiza una aproximación instrumental y un aterrizaje.
- (3) ~~Combustible que considere la utilización de la APU.~~ Si un APU es un grupo auxiliar de energía requerido, el explotador debe considerar el consumo de combustible de la misma durante las fases de vuelo apropiadas.
- 121.2670 Factores para calcular el combustible y aceite requeridos**
- (a) Al calcular el combustible y aceite requeridos en este capítulo, se tendrá en cuenta, por lo menos, lo siguiente:
 - (1) el viento y las condiciones meteorológicas pronosticadas;
 - (2) los encaminamientos del control de tránsito aéreo y las demoras de tránsito anticipadas;
 - (3) en caso de vuelos según IFR, una aproximación por instrumentos incluyendo una aproximación frustrada en el aeródromo de destino;
 - (4) los procedimientos establecidos en el manual de operaciones del explotador, respecto a pérdidas de presión en la cabina, cuando corresponda, o paradas de uno de los grupos motores mientras se vuela en ruta; y
 - (5) cualesquier otras condiciones que puedan demorar el aterrizaje del avión o aumentar el consumo de combustible o aceite.
 - (b) Para los propósitos de este capítulo, el combustible requerido no incluye el combustible que no es utilizado.
- 121.2675 Mínimos meteorológicos para despegues y aterrizajes VFR: Operaciones domésticas**
- (a) Excepto cuando lo autorice la dependencia de control de tránsito aéreo, en vuelos VFR, ningún piloto despegará o aterrizará en ningún aeródromo dentro de una zona de control, ni se entrará en la zona de tránsito de aeródromo o en el circuito de tránsito de dicho aeródromo si:
 - (1) el techo de nubes es inferior a 450 m (1 500 ft); o
 - (2) la visibilidad en tierra es inferior a 5 km.

- (b) No obstante lo previsto en el Párrafo (a) de esta sección, ningún piloto podrá despegar o aterrizar en un aeródromo en vuelo VFR, salvo que las condiciones meteorológicas estén en o por encima de los mínimos establecidos para operaciones VFR en ese aeródromo.

121.2680 Mínimos meteorológicos para despegues y aterrizajes IFR: Todos los explotadores

- (a) No obstante cualquier autorización del ATC, ningún piloto puede iniciar un despegue en un avión según IFR, cuando las condiciones meteorológicas reportadas por una fuente aprobada por la AAC son menores que aquellas establecidas:

(1) en las cartas de procedimientos de despegue y salida IFR de cada aeródromo; o

(2) en las OpSpecs del explotador para ese vuelo.

- (b) 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) Excepto como está previsto en el Párrafo (d e) de esta Sección, ningún piloto puede continuar una aproximación más allá de punto de referencia de aproximación final o cuando el punto de referencia de aproximación final no es utilizado, iniciar el segmento de aproximación final de un procedimiento de aproximación instrumental en:

(1) cualquier aeródromo, a menos que una fuente de servicio de información meteorológica aprobada por la AAC, emita la información meteorológica para ese aeródromo; y

(2) cualquier aeródromo en el cual una fuente aprobada de información meteorológica reporte que la visibilidad es igual o mayor que los mínimos de visibilidad prescritos para ese procedimiento.

- (d) Si un piloto ha iniciado el segmento de aproximación final de un procedimiento de aproximación instrumental de acuerdo con el Párrafo (b) de esta sección y después que ha recibido el último informe meteorológico, el cual indica que las condiciones se encuentran por debajo de los mínimos, el piloto puede continuar la aproximación hasta la DH o MDA. Una vez que alcanza la DH o en la MDA, y cualquier tiempo antes del punto de aproximación frustrada, el piloto puede continuar la aproximación por debajo de la DH o MDA y aterrizar si:

(1) el avión continúa en una posición desde la cual un descenso hacia un aterrizaje puede ser realizado en la pista prevista a una razón normal de descenso, utilizando maniobras normales y desde donde la razón de descenso permita que el aterrizaje ocurra dentro de la zona de toma de contacto de la pista donde el aterrizaje es previsto.

(2) la visibilidad de vuelo no es menor que la visibilidad prescrita en el procedimiento de aproximación instrumental que está siendo utilizado;

(3) excepto para operaciones de aproximaciones y aterrizajes de Categoría II y III en las cuales los requisitos de referencia visual necesarios son especificados por la AAC, por lo menos una de las siguientes referencias visuales para la pista prevista deben ser visibles e identificables para el piloto:

(i) el sistema de luces de aproximación, excepto que el piloto no puede descender bajo 100 pies sobre la elevación de la zona de toma de contacto, usando las luces de aproximación como referencia, salvo que, las barras rojas de extremo de pista o las barras rojas de fila lateral sean visibles e identificables.

- (ii) el umbral de pista.
 - (iii) las marcas de umbral de pista.
 - (iv) las luces de umbral de pista.
 - (v) las luces de identificación de umbral de pista (REIL).
 - (vi) el indicador de pendiente de aproximación visual.
 - (vii) la zona de toma de contacto o las marcas de la zona de toma de contacto.
 - (viii) las luces de la zona de toma de contacto.
 - (ix) la pista o las marcas de la pista.
 - (x) las luces de la pista.
- (4) el avión está en un procedimiento de aproximación en línea recta que no es de precisión, el cual incorpora un punto de descenso visual y, el avión ha alcanzado dicho punto, excepto cuando el avión no está equipado para o no es capaz de establecer ese punto, o un descenso a la pista no puede ser realizado utilizando procedimientos o razones de descenso normales debido a que el descenso es demorado hasta alcanzar ese punto.
- (e) Un piloto puede iniciar un segmento de aproximación final de una aproximación instrumental distinta a una operación de Categoría II o III, hacia un aeródromo, cuando la visibilidad es menor que los mínimos de visibilidad prescritos para ese procedimiento si ese aeródromo está servido por un ILS y PAR operativos, y si ambos son utilizados por el piloto. Sin embargo, ningún piloto puede operar un avión por debajo de la MDA autorizada o continuar una aproximación bajo la DH autorizada, salvo que:
- (1) el avión continúe en una posición desde la cual un descenso hacia un aterrizaje puede ser realizado en la pista prevista a una razón normal de descenso, utilizando maniobras normales y desde donde la razón de descenso permita que el aterrizaje ocurra dentro de la zona de toma de contacto de la pista donde el aterrizaje es previsto.
 - (2) la visibilidad de vuelo no es menor que la visibilidad prescrita en el procedimiento de aproximación instrumental que está siendo utilizado; y
 - (3) excepto para operaciones de aproximaciones y aterrizajes de Categoría II y III en las cuales los requisitos de referencia visual necesarios son especificados por la AAC, por lo menos una de las siguientes referencias visuales para la pista prevista deben ser visibles e identificables para el piloto:
 - (i) el sistema de luces de aproximación, excepto que el piloto no puede descender bajo 100 pies sobre la elevación de la zona de toma de contacto, utilizando las luces de aproximación como referencia, salvo que, las barras rojas de extremo de pista o las barras rojas de fila lateral sean visibles e identificables.
 - (ii) el umbral de pista.
 - (iii) las marcas de umbral de pista.
 - (iv) las luces de umbral de pista.
 - (v) las luces de identificación de umbral de pista (REIL).
 - (vi) el indicador de pendiente de aproximación visual.
 - (vii) la zona de toma de contacto o las marcas de la zona de toma de contacto.
 - (viii) las luces de la zona de toma de contacto.
 - (ix) la pista o las marcas de la pista.
 - (x) las luces de la pista.
- (f) Para el propósito de esta sección, el segmento de aproximación final empieza en el punto de referencia de aproximación final o en la facilidad prescrita en el procedimiento de aproximación instrumental. Cuando un punto de referencia de aproximación final no es prescrito por un procedimiento que incluye un viraje de procedimiento, el segmento

de aproximación final inicia en el punto donde el viraje de procedimiento es completado y el avión es establecido hacia el aeródromo en un curso de aproximación final dentro de la distancia prescrita en el procedimiento.

- (g) A menos que de otra manera sea autorizado en las OpSpecs del explotador, cada piloto que realice un despegue, aproximación o aterrizaje en un aeródromo de otro Estado cumplirá con los procedimientos de aproximación instrumental y mínimos meteorológicos prescritos por la AAC que tiene jurisdicción en ese aeródromo.
- (h) 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 AAC, 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.
- (i) La AAC aprobará un margen de tiempo establecido por el explotador para la hora prevista de utilización de un aeródromo.

121.2685 Mínimos meteorológicos para aterrizaje IFR: Restricciones del piloto al mando – Todos los explotadores

- (a) Si un piloto al mando de un avión no ha completado 100 horas como piloto al mando en operaciones bajo este capítulo en el tipo de avión que está operando, la MDA o DH y los mínimos de visibilidad para aterrizaje IFR establecidos en las OpSpecs para aeródromos regulares, provisionales y de reabastecimiento de combustible deben ser incrementados en 100 ft y 900 m (o el RVR equivalente). Estos requisitos no se aplican para los aeródromos utilizados como aeródromos de alternativa. Sin embargo, en ningún evento, los mínimos de aterrizaje pueden ser menores a 300 ft y 1.8 km.
- (b) Las 100 horas de experiencia como piloto al mando requeridas por el Párrafo (a) de esta

sección, pueden ser reducidas por no más del 50%, sustituyendo 1 aterrizaje por una (1) hora de vuelo de experiencia como piloto al mando en operaciones según este reglamento y en el tipo de avión que está operando.

- (c) Los mínimos meteorológicos para Categoría II o Categoría III, cuando están autorizados en las OpSpecs del explotador, no se aplican hasta que el piloto al mando, de acuerdo con el Párrafo (a) de esta sección, cumpla con los requisitos de dicho párrafo en el tipo de avión que está operando.

121.2690 Aplicación de los mínimos meteorológicos reportados

Para las operaciones que se realizan de acuerdo con las Secciones 121.2675 hasta 121.2685, los valores de techo y visibilidad del último informe meteorológico son de control para los despegues y aterrizajes VFR e IFR, y para los procedimientos de aproximación por instrumentos en todas las pistas de ese aeródromo. Sin embargo, si el último informe meteorológico, incluyendo el informe verbal de la torre de control, contiene un valor de visibilidad especificado como visibilidad de la pista o como alcance visual en la pista (RVR) para una pista particular de ese aeródromo, ese valor específico es de control para los despegues y aterrizajes VFR e IFR y para las aproximaciones por instrumentos en línea recta para esa pista en particular.

121.2695 Reglas de altitud de vuelo

- (a) *Generalidades.*- No obstante cualquier regla que se aplique fuera de cada Estado, ninguna persona puede operar un avión por debajo de los mínimos establecidos en los Párrafos (b) y (c) de esta Sección, excepto cuando sea necesario para el despegue o aterrizaje o excepto cuando después de considerar las características del terreno, la calidad y cantidad de los servicios meteorológicos, las instalaciones y los servicios de navegación disponibles y otras condiciones de vuelo, la AAC prescribe otros mínimos para cualquier ruta o parte de esa ruta donde determina que se requieren otras altitudes para la conducción segura de los vuelos. Para los vuelos en el exterior, los mínimos establecidos en esta sección son de aplicación y deben ser utilizados, salvo que, mínimos más altos estén descritos en las OpSpecs del ex-

plotador o por las autoridades de Estado extranjero donde el avión está operando;

- (b) *Operaciones VFR diurnas.*- Ningún explotador puede operar un avión según VFR durante el día, a una altura menor de 300 m (1 000 ft) sobre la superficie o, a menos de 300 m (1 000 ft) desde cualquier montaña, colina u otra obstrucción de vuelo;
- (c) *Operaciones VFR e IFR nocturnas.*- Ninguna persona puede operar un avión según IFR o VFR nocturno a una altura menor de 300 m (1 000 ft) sobre el obstáculo más alto dentro de una distancia horizontal de 8 km (4.3 NM) del curso previsto, o, en áreas montañosas designadas, a menos de 600 m (2 000 ft) sobre el obstáculo más alto dentro de una distancia horizontal de 8 km (4.3 NM) desde el centro del curso previsto.

121.2700 Altitud de aproximación inicial: Todas las operaciones

Cuando se realice una aproximación inicial a una radioayuda de navegación según IFR, ninguna persona puede descender un avión por debajo de la altitud mínima establecida para la aproximación inicial (como está establecida en el procedimiento de aproximación instrumental para esa radioayuda) hasta que su arribo sobre dicha radioayuda haya sido definitivamente establecido.

121.2705 Responsabilidad por el despacho de vuelo: Operaciones regulares domésticas e internacionales

Cada explotador que realice operaciones regulares domésticas e internacionales preparará un despacho para cada vuelo entre puntos específicos, basado en la información provista por un DV autorizado. El piloto al mando y el DV autorizado firmarán el despacho sólo si ambos están de acuerdo que el vuelo puede ser realizado con seguridad. El DV puede delegar la autoridad para firmar el despacho para un vuelo en particular, pero no puede delegar su autoridad para despachar.

121.2710 Preparación del manifiesto de carga

- (a) El explotador es responsable por la preparación y precisión de los formularios del manifiesto de carga antes de cada despegue.

Estos documentos deben ser preparados y firmados para cada vuelo por:

- (1) los empleados del explotador que tienen la obligación de supervisar la carga del avión y la preparación de los formularios del manifiesto de carga; o
- (2) por otras personas calificadas que han sido autorizadas por el explotador, excepto los miembros de la tripulación de vuelo.

121.2715 Plan de vuelo para los servicios de tránsito aéreo (ATS)

- (a) Para cada vuelo proyectado, el piloto al mando preparará un plan de vuelo (ATS).
- (b) Ninguna persona puede despegar un avión, salvo que el explotador haya presentado el plan de vuelo a la dependencia ATS apropiada.
- (c) Para operaciones regulares domésticas e internacionales, el DV ayudará al piloto al mando en la preparación del plan de vuelo, firmará cuando corresponda y presentará dicho plan de vuelo a la dependencia ATS apropiada.
- (d) Para operaciones no regulares:
 - (1) 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 el avión ha despegado. Un plan de vuelo debe continuar vigente para todo el vuelo.
 - (2) 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.

121.2720 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 al avión.

121.2725 Mínimos de utilización de aeródromo

- (a) En la determinación de los mínimos de utilización de aeródromo:
 - (1) el explotador establecerá, para cada aeródromo que planifique utilizar, los mínimos de utilización de aeródromo que no serán inferiores a ninguno de los que establezca para esos aeródromos el Estado en el cual estén situados, excepto cuando así lo apruebe específicamente dicho Estado.
 - (2) el método aplicado en la determinación de los mínimos de utilización de aeródromo serán aprobados por la AAC.
- (b) Al establecer los mínimos de utilización de aeródromo que se aplicarán a cualquier operación particular, el explotador deberá tener en cuenta:
 - (1) el tipo, performance y características del avión;
 - (2) la composición de la tripulación de vuelo, su competencia y experiencia;
 - (3) las dimensiones y características de las pistas que pueden ser seleccionadas para su utilización;
 - (4) la idoneidad y performance de las ayudas visuales y no visuales disponibles en tierra;
 - (5) los equipos de que dispone el avión para la navegación 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.
- (c) El explotador no realizará operaciones de aproximación y aterrizaje de las Categorías II y III a menos que se proporcione información RVR.

Capítulo Q: Registros e informes

121.2805 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos para la preparación y conservación de los registros y reportes de todo explotador que opera según este reglamento.

121.2810 Documentos que deben llevarse a bordo del avión

- (a) El explotador debe llevar a bordo de cada uno de sus aviones 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 avión, así como las evaluaciones médicas vigentes emitidas por el Estado de matrícula del avión;
 - (4) el libro de a bordo;
 - (5) licencia de la estación de radio del avión;
 - (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;
 - (8) documento que acredite la homologación por concepto de ruido, si es aplicable;
 - (9) una copia certificada del AOC y una copia de las OpSpecs;
 - (10) el plan operacional de vuelo;
 - (11) el registro técnico del avión;
 - (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;
 - (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 (si son requeridos por los Estados);
 - (19) para vuelos internacionales, una declaración general de aduanas, si es del caso;
 - (20) cualquier otra información que pueda ser requerida por los Estados sobrelados por el avión; y
 - (21) los formularios necesarios para cumplir los requerimientos de información de la autoridad y del explotador.
- (b) Los siguientes documentos deben ir acompañados de una traducción al inglés, cuando estos son emitidos en otro idioma:
- (1) certificado de aeronavegabilidad;
 - (2) certificado de matrícula;
 - (3) licencias de pilotos;
 - (4) documento que acredite la homologación por concepto de ruido;
 - (5) AOC; y
 - (6) OpSpecs.
- (c) La AAC puede permitir que la información detallada en esta sección o parte de la misma, pueda ser presentada a la tripulación en un formato diferente al papel impreso. Para tal caso, el explotador debe garantizar un estándar aceptable de acceso, disponibilidad y fiabilidad de la información proporcionada por ese medio.

121.2815 Registros de tripulantes y despachadores de vuelo

- (b) El explotador debe:

- (1) mantener registros vigentes de cada miembro de la tripulación y de cada DV que sirve en operaciones regulares domésticas e internacionales, que demuestren si cumplen con las secciones aplicables de este capítulo, incluyendo, pero no limitado a los siguientes registros:
 - (i) verificaciones de la competencia y en línea;
 - (ii) calificaciones de ruta y en el avión;
 - (iii) de instrucción;
 - (iv) cualquier evaluación médica requerida;
 - (v) de tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso; y
- (2) registrar cada acción tomada con respecto a:
 - (i) la terminación de un trabajo; o
 - (ii) la descalificación psicofísica o profesional de cualquier tripulante de vuelo o DV que sirve en operaciones regulares domésticas o internacionales; y
 - (iii) conservar los registros por al menos veinte y cuatro (24) meses de lo ocurrido.
- (3) conservar los registros requeridos en los Párrafos (a) (1) y (a) (2) de esta sección en su base principal de operaciones o en otro lugar utilizado por él y aprobado por la AAC.
- (c) Los sistemas de registros basados en computadora pueden ser utilizados para cumplir los requisitos del Párrafo (a) de esta sección.

121.2820 Registros de aviones: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (c) Cada explotador que conduce operaciones regulares domésticas o internacionales debe:
 - (1) mantener una lista actualizada con todos los aviones que utiliza en operaciones regulares de transporte aéreo co-

mercial; y

- (2) enviar una copia de tal registro y de cada cambio a la AAC.
- (d) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, los aviones de otros explotadores que son operados bajo un acuerdo de intercambio de aviones, pueden ser incluidos en la lista por referencia.

121.2825 Despacho de vuelo: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) Un despacho de vuelo puede ser realizado en cualquier formulario aceptable para la AAC y contener por lo menos la siguiente información concerniente a cada vuelo:
 - (1) matrícula del avión;
 - (2) número del vuelo;
 - (3) aeródromos de salida, de escala, de destino y de alternativa;
 - (4) tipo de operación (p. ej., IFR, VFR);
 - (5) combustible mínimo requerido;
 - (6) para cada vuelo despachado como ~~ETOPS~~ ~~EDTO~~, el tiempo de desviación ~~EDTO~~ ~~ETOPS~~ para el cual el vuelo ha sido despachado.
- (b) El despacho de vuelo:
 - (1) debe contener o tener anexo a él, informes y pronósticos meteorológicos disponibles o una combinación de ellos, para los aeródromos de salida, de escala, de destino y de alternativa, que contengan la última información disponible al momento en que el despacho de vuelo es firmado por el piloto al mando y DV; y
 - (2) puede incluir informes o pronósticos meteorológicos adicionales disponibles, que el piloto al mando o el DV consideren necesarios o deseables.

121.2830 Formulario de liberación de vuelo: Operaciones no regulares

- (a) Una liberación de vuelo puede ser realizada en cualquier formulario aceptable para la AAC y contener por lo menos la siguiente información concerniente a cada vuelo:
- (1) nombre del explotador;
 - (2) fabricante, modelo, y matrícula del avión utilizado;
 - (3) número del vuelo y fecha del vuelo;
 - (4) nombre de cada miembro de la tripulación de vuelo, de cabina y del piloto designado como piloto al mando;
 - (5) aeródromos de salida, de destino y de alternativa y ruta de vuelo;
 - (6) combustible mínimo requerido;
 - (7) una declaración del tipo de operación (p. ej., IFR, VFR);
 - (8) para cada vuelo liberado como **EDTO ETOPS**, el tiempo de desviación **EDTO ETOPS** para el cual el vuelo ha sido liberado.
- (b) La liberación de vuelo:
- (1) debe contener o tener anexada a ella, informes y pronósticos meteorológicos disponibles o una combinación de ellos, para los aeródromos de salida, de escala, de destino y de alternativa, que contengan la última información disponible al momento en que la liberación de vuelo es firmada; y
 - (2) puede incluir informes o pronósticos meteorológicos adicionales disponibles, que el piloto al mando considere necesarios o deseables.
- 121.2835 Manifiesto de carga: Todos los explotadores**
- (a) El manifiesto de carga para cada vuelo debe contener la siguiente información concerniente a la carga del avión al momento del despegue:
- (1) el peso (masa) del avión, combustible, aceite, carga, equipaje, pasajeros y miembros de la tripulación.
- (2) el peso (masa) máximo disponible para ese vuelo que no debe exceder al menos los siguientes pesos (masas):
- (i) el peso (masa) máximo de despegue disponible para la pista a ser utilizada (incluyendo correcciones por altitud y gradiente y por condiciones de viento y temperatura existentes en el momento del despegue).
 - (ii) el peso (masa) máximo de despegue considerando el consumo anticipado de combustible y aceite que permita cumplir con las limitaciones de performance aplicables en ruta.
 - (iii) el peso (masa) máximo de despegue considerando el consumo anticipado de combustible y aceite que permita cumplir con las limitaciones del peso (masa) máximo de diseño de aterrizaje autorizado al arribo en el aeródromo de destino o del primer aterrizaje.
 - (iv) el peso (masa) máximo de despegue considerando el consumo anticipado de combustible y aceite que permita cumplir con las limitaciones de la distancia de aterrizaje al arribo en los aeródromos de destino y de alternativa.
- (3) el peso (masa) total calculado según procedimientos aprobados.
- (4) Evidencia de que el avión ha sido cargado de acuerdo con un procedimiento aprobado que asegura que el centro de gravedad se encuentra dentro de los límites aprobados.
- (5) Nombres de los pasajeros, salvo que dicha información sea conservada de otra manera por el explotador.
- (b) La carga transportada debe estar debidamente distribuida y sujeta, según la documentación de preparación de los vuelos.

121.2840 Disposición del manifiesto de carga, despacho de vuelo y planes de vuelo: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) El piloto al mando debe llevar en el avión hasta su destino:
 - (1) una copia del manifiesto de carga completo (o información de este, excepto información concerniente con la distribución de la carga y pasajeros);
 - (2) una copia del despacho de vuelo; y
 - (3) una copia del plan de vuelo ATS.
- (b) El explotador mantendrá copias de los registros requeridos en esta sección por al menos tres (3) meses.

121.2845 Disposición del manifiesto de carga, liberación de vuelo y planes de vuelo: Operaciones no regulares

- (a) El piloto al mando debe llevar en el avión hasta su destino el original o una copia firmada de:
 - (1) el manifiesto de carga;
 - (2) la liberación de vuelo;
 - (3) la conformidad (visto bueno) de mantenimiento;
 - (4) la calificación del piloto al mando en la ruta; y
 - (5) el plan de vuelo.
- (b) Si un vuelo se origina en la base principal de operaciones del explotador, este retendrá en dicha base una copia firmada de cada documento listado en el Párrafo (a) de esta sección.

(c) Excepto lo previsto en el Párrafo (d) de esta sección, si un vuelo se origina en otro lugar que no sea la base principal de operaciones del explotador, el piloto al mando u otra persona que no se encuentra a bordo del avión y que ha sido autorizado por el explotador; debe, antes o inmediatamente después de la salida del vuelo, enviar las copias firmadas de los documentos listados en el Párrafo (a) de esta sección, a la base principal de operaciones.

(d) Si el vuelo se origina en otro lugar que no sea la base principal de operaciones del explotador y existe en ese lugar una persona que gestiona la salida del vuelo para el explotador y que no irá en el vuelo, las copias firmadas de los documentos listados en el Párrafo (a) de esta sección pueden ser retenidas en ese lugar por no más de 30 días antes que sean enviadas a la base principal de operaciones del explotador. Sin embargo, los documentos de un vuelo en particular no necesitan ser retenidos en ese lugar o enviados a la base principal de operaciones, si los originales u otras copias de ellos han sido previamente enviados a la base principal de operaciones del explotador.

(e) Un explotador que realiza operaciones no regulares debe:

- (1) identificar en su manual de operaciones la persona que mantendrá en custodia las copias de los documentos retenidos de acuerdo con el Párrafo (d) de esta sección; y
- (2) retener en su base principal de operaciones, ya sea, un original o una copia de los registros requeridos por esta sección por al menos tres (3) meses.

(b) 121.2850 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 registradas en el registro técnico de vuelo de la aeronave.

(c) 121.2855 Informe de dificultades en servicio

- (a) El explotador debe informar 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 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 calendario a partir de la identificación de la falla, malfuncionamiento o defecto del avión.

121.2860 Registros de comunicaciones: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) Cada explotador que conduce operaciones regulares domésticas e internacionales debe:
- (1) registrar cada contacto de radio en ruta entre el explotador y sus pilotos; y
 - (2) mantener los registros por al menos 30 días.

121.2865 Registros de combustible y aceite

- (a) El explotador:
- (1) tendrá disponible registros de consumo de combustible y ~~aceite~~ para permitir que la AAC se cerciore de que, en cada vuelo, se cumple con lo prescrito en las Secciones 121.2645 hasta 121.2665; y
 - (2) El explotador llevará registros del con-

sumo de aceite para permitir que la AAC se cerciore de que las tendencias de dicho consumo son tales que el avión cuenta con aceite suficiente para completar cada vuelo.

- (3) conservará los registros de combustible y ~~de~~ aceite durante un período de tres meses.

121.2870 Libro de a bordo

- (a) El explotador llevará en cada vuelo el libro de a bordo del avión que contendrá los siguientes datos clasificados con números romanos:
- (1) I – Nacionalidad y matrícula del avión.
 - (2) II – Fecha.
 - (3) III – Nombre de los tripulantes.
 - (4) IV – Asignación de obligaciones a los tripulantes.
 - (5) V – Lugar de salida.
 - (6) VI – Lugar de llegada.
 - (7) VII – Hora de salida.
 - (8) VIII – Hora de llegada.
 - (9) IX – Horas de vuelo.
 - (10) X – Naturaleza del vuelo (regular o no regular).
 - (11) XI – Incidentes, observaciones en caso de haberlas.
 - (12) XII - Firma de la persona a cargo.

121.2875 Registros del sistema de gestión de la seguridad operacional

- (a) El explotador establecerá un sistema de registros de seguridad operacional que:
- (1) asegure la generación y conservación de todos los registros necesarios para documentar y apoyar los requisitos operacionales; y
 - (2) provea los procesos de control necesarios para asegurar la identificación, legibilidad, almacenaje, protección, archivo, recuperación, tiempo de conservación y la disposición de los registros.

Apéndice J

Organización y contenido del manual de operaciones

- a. Organización.- El manual de operaciones elaborado de acuerdo con la Sección 121.415 (a) (2) 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 los aviones;
 3. Parte C – Rutas y aeródromos; 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 y definiciones de términos y abreviaturas necesarias para la utilización del manual de operaciones; y
 - las referencias apropiadas del LAR 121.
 - 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; y

- una descripción del sistema de distribución de manuales, enmiendas y revisiones.
- 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 119.330 del LAR 119. Se deberá incluir una descripción de sus funciones y responsabilidades.
 - 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 comandante del avión.* Una declaración que defina la autoridad, obligaciones y responsabilidades del comandante.
 - E. *Funciones y responsabilidades de los miembros de la tripulación distintos del comandante del avión.* Incluirá una descripción de las funciones y responsabilidades de cada miembro de la tripulación que no sea el comandante del avión.
- iii. Control y supervisión de las operaciones
- A. *Supervisión de la operación por el explotador.* Se incluirá una descripción del sistema de supervisión de la operación por el 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 del avión y de la regularidad y eficacia del vuelo.

- D. *Facultades de la Autoridad competente.* Una descripción de las facultades de la Autoridad competente en materia de control y supervisión de las operaciones. Las inspecciones de la Autoridad competente 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 mando de los inspectores; y
 - funcionarios de la Autoridad competente autorizados a viajar en la cabina de mando.
- E. *Acceso a la cabina de pilotaje.* Una descripción de las normas para 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; y
 - 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 AAC respecto a la política de seguridad operacional;
 - la política y los objetivos de seguridad operacional;
 - la estructura organizativa del sistema de seguridad operacional;
 - la designación del personal clave de seguridad operacional;
 - los roles y responsabilidades de todo el personal involucrado en seguridad operacional, incluyendo la responsabilidad directa de la seguridad operacional por parte del personal administrativo superior;
 - la responsabilidad legal;
 - las responsabilidades sobre los procedimientos, procesos y resultados;
 - los requisitos del SMS;
 - el plan de implantación del SMS; y
 - el plan de respuesta ante emergencias;
- B. Gestión de riesgos de seguridad operacional
- la descripción de los procedimientos y procesos para identificar peligros; y

- la descripción de los procedimientos y procesos para la evaluación y mitigación de los riesgos.
- C. Aseguramiento de la seguridad operacional
 - la descripción de los procedimientos y procesos para el monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional;
 - la descripción de los procedimientos y procesos para la gestión del cambio; y
 - la descripción de los procedimientos y procesos para la mejora continua del SMS.
- D. Promoción de la seguridad operacional
 - la descripción del programa de instrucción inicial, periódica y especializada; y
 - los procedimientos y procesos para la comunicación y promoción de la seguridad operacional.
- v. Composición de las tripulaciones
 - A. *Composición de las tripulaciones.* Incluirá una explicación del método para determinar la composición de las tripulaciones, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - el tipo de avión que se está utilizando;
 - el área y tipo de operación que está realizando;
 - la fase del vuelo;
 - la tripulación mínima requerida y el período de actividad aérea que se prevé;
 - experiencia reciente (total y en el tipo de avión), y calificación de los miembros de la tripulación;
 - designación del piloto al mando del avión y, si fuera necesario debido a la duración del vuelo, los procedimientos para relevar al piloto al mando del avión u otros miembros de la tripulación de vuelo; y
 - la designación del tripulante de cabina y, si es necesario por la duración del vuelo, los procedimientos para el relevo del mismo y de cualquier otro miembro de la tripulación de cabina.
 - B. *Designación del piloto al mando del avión.* Incluirá las normas aplicables a la designación del piloto al mando del avión.
 - 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 avión.* Una declaración indicando qué aviones son considerados 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), 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 avión, clase de operación y composición de la tripulación.

- B. *Tripulación de vuelo:*
- piloto al mando del avión;
 - 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 avión.
- C. *Tripulación de cabina:*
- Tripulante de cabina.
 - Miembro de la tripulación de cabina:
 - miembros requeridos de la tripulación de cabina;
 - miembro adicional de la tripulación de cabina y durante vuelos de familiarización;
 - Operación en más de un tipo de variante de avión.
- D. *Personal de instrucción, entrenamiento, verificación y supervisión:*
- para la tripulación de vuelo; y
 - para la tripulación de cabina.
- E. *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;
 - **Fatiga:** 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. **Gestión de la Fatiga 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 sub partes 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 del avión.
- B. Sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS)**
- *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.*
 - *Métodos para determinar los mínimos de utilización de los aeródromos.* Incluirá el método para establecer los mínimos de utilización de los aeródromos para vuelos IFR de acuerdo con las reglamentaciones vigentes. Se deberán 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.
 - *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 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 re planificación en vuelo y, la falla de uno o más grupo motor. 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 avión;
 - 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 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 del avión del explotador.* Se deberá describir las responsabilidades y utilización del registro técnico del avión 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 del avión, 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 el avión. También se deberán dar procedimientos adicionales para lograr la seguridad mientras el avión 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 el avión;
 - cargas especiales y clasificación de los compartimentos de carga;
 - posición de los equipos de tierra;
 - operación de las puertas del avión;
 - 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 los aviones; y
 - documentos y formularios para el manejo del avión; y
 - ocupación múltiple de los asientos del avión.
- *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 los aviones en tierra;
 - los tipos y efectos del hielo y otros contaminantes en los aviones que están estacionados, durante los movimientos en tierra y durante el despegue;
 - se describirá los procedimientos de deshielo y antihielo del avión en tierra, las definiciones, los requerimientos básicos, la comunicación entre el personal de tierra y la tripulación, las condiciones que causan hielo en el avión, las inspecciones para determinar la necesidad del deshielo y antihielo en el avión, 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 del avión, los procedimientos de inspección final antes del despacho del avión y antes del despegue, los procedimientos a ser seguidos por los pilotos para recibir el avión, para preparar la cabina, realizar el rodaje y despegar; y
 - 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 del avión;
 - 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.

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.

- 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/los tipo/s y área/s 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 el avión;
 - navegación MNPS, polar y en otras áreas designadas;
 - navegación basada en la performance (PBN);
 - Replanificación en vuelo;
 - procedimientos en el caso de una degradación del sistema; y
 - RVSM.
- *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.*
- *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 anticollisión de a bordo ACAS II/TCAS II.*
- *Instrucciones sobre el uso del piloto automático y de mando automático de gases en IMC.*
- *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 avión, 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 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 incapacidad de miembros de la tripulación en vuelo. Se deberán incluir ejemplos de los tipos de incapacidad 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 del avión;
 - 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 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 del avión, una lista de verificación de procedimientos de búsqueda de bombas que debe emplearse en caso de sospecha de sabotaje y para inspeccionar los aviones cuando exista sospecha de que el avión 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 avión.
- 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 PS.** Una descripción de los procedimientos operativos **EDTO PS**, incluyendo el procedimiento en caso de falla de motor para **EDTO PS** 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 (OpSpecs).*

- Las OpSpecs serán incluidas en el manual de operaciones para definir las operaciones que el explotador está autorizado a realizar de acuerdo con el contenido y formato establecido en el Capítulo A del LAR 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 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;
 - reportes de incidentes y accidentes con mercancías peligrosas en tierra y en vuelo;
 - notificación escrita al piloto al mando del avión;
 - 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.
- 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 confidenciales 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 Anexo 12, 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 Autoridad competente;
 - 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;
 - 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 el puesto 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 Anexo 2, para pilotos al mando de aeronaves interceptadas y señales visuales para ser utilizadas por aeronaves interceptoras e interceptadas, tan como aparecen en el Anexo 2.
 - 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 un avión no autorizado 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.
2. Parte B - Información sobre operación de los aviones. Consideración de las distinciones entre tipos de aviones y variantes de tipos bajo los siguientes encabezamientos:
- i. Información general de unidades y medidas
 - A. Información general (por ejemplo: dimensiones del avión), incluyendo una descripción de las unidades de medida utilizadas para la operación del tipo de avión afectado 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 avión incluyendo un pictograma;
 - tipos de operación aprobados (ej. IFR/VFR, CAT II/III, especificaciones de navegación PBN (RNAV/RNP), vuelos en condiciones conocidas de formación de hielo, etc.);
 - composición de la tripulación;
 - peso (masa) y centro de gravedad;
 - limitaciones de velocidad;
 - envoltentes 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 del avión; 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;
 - 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 LAR 121 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).
- A. *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).
- B. 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.

- C. *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;
 - para aviones 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 pre vuelo 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 PS** (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 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 aviones individualizados usados 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 el avión.
- ix. Lista de desviación respecto a la configuración (CDL).
- A. 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 avión que se operan e incluyendo los procedimientos que se seguirán cuando se despache el avión afectado 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).
- B. Incluirá la MEL teniendo en cuenta los tipos y variantes de avión que se operan y el o los tipos de área o áreas de operación. La MEL deberá incluir los 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)

- xi. 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.
 - xii. 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 un avión 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 los aviones, según se requiera, comprendida una declaración relativa a los procedimientos necesarios para la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.
 - ix. 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.
 - x. Sistemas del avión.
 - A. Incluirá una descripción de los sistemas del avión, controles asociados a los mismos e indicaciones e instrucciones operacionales.
 - xi. Se incluirá el código de señales visuales de tierra a aire para uso de los supervivientes, tal como aparece en el Anexo 12.
3. Parte C – Rutas y aeródromos
- 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 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 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;
 - D. datos de instalaciones de comunicaciones y de aeródromo y ayudas para la navegación;

- 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 el avión;
- 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 para las calificaciones de competencia de la tripulación de vuelo;
- P. limitaciones especiales del aeródromo (limitaciones de performance y procedimientos operativos, etc.);
- Q. los métodos para determinar los mínimos de utilización de aeródromo;
- R. la documentación correspondiente;
- S. la aprobación de los mínimos de utilización de aeródromos;
- T. las condiciones requeridas para iniciar o continuar una aproximación por instrumentos;
- U. las instrucciones para efectuar procedimientos de aproximación de precisión y procedimientos que no son de precisión por instrumentos;
- V. la asignación de las responsabilidades de la tripulación de vuelo y procedimientos para manejar la carga de trabajo de la tripulación durante operaciones nocturnas e IMC de aproximación y aterrizaje por instrumentos;
- W. Procedimiento de aproximación estabilizada;
- X. Limitación de la velocidad de descenso al aproximarse al suelo;
- Y. los requisitos y entrenamiento requerido para la realización de los procedimientos de aproximación de precisión y no de precisión por instrumentos;
- Z. las instalaciones y equipamiento en tierra y a bordo para la realización de los procedimientos de aproximación de precisión y no de precisión por instrumentos;
- AA. *observación de leyes, reglamentos y procedimientos.* Una descripción de las obligaciones de los empleados de la empresa de conocer las leyes, reglamentos y procedimientos mientras se encuentren en el extranjero cumpliendo funciones para la empresa. Una descripción de las obligaciones de los pilotos y demás miembros cuando vuelan en el extranjero y utilizan aeródromos, instalaciones y servicios, de ajustarse a las leyes, reglamentos y procedimientos;
- BB. requisitos y aprobación de cada tipo de aproximación;

- CC. operación de aproximación y aterrizaje que no es de precisión;
- DD. operación de aproximación y aterrizaje con guía vertical;
- EE. operación de aproximación y aterrizaje de precisión;
- FF. operación de Categoría I (CAT I);
- 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 LAR 121.
 - C. *Para la tripulación de cabina.* Todos los elementos pertinentes prescritos en los capítulos aplicables del LAR 121.
 - D. *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.
 - E. *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 LAR 121 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.