

Capítulo B: Operaciones de vuelo**RPAS.105 Aplicación**

Este capítulo establece los requisitos que se aplican a las operaciones de vuelo de todo explotador que opera según este reglamento.

RPAS.110 Servicios e instalaciones para las operaciones

- (a) El explotador no iniciará un vuelo a menos que haya determinado previamente, utilizando datos oficiales de los servicios de información aeronáutica o de otras fuentes autorizadas, que las instalaciones o servicios terrestres y marítimos, incluidas las instalaciones de comunicaciones y las ayudas para la navegación aérea, y requeridos necesariamente para la seguridad del RPAS:
 - (1) estén disponibles;
 - (2) sean adecuadas al tipo de operación del vuelo previsto; y
 - (3) funcionen debidamente para ese fin.
- (b) El explotador notificará, sin retraso indebido, cualquier deficiencia de las instalaciones y servicios, observada en el curso de sus operaciones, a la autoridad directamente encargada de estos.
- (c) El explotador, como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional, evaluará el nivel de protección del servicio de salvamento y extinción de incendios (RFFS) disponible en cualquier aeródromo que se pretenda especificar en el plan de vuelo operacional, a fin de garantizar que la RPA que se tiene la intención de utilizar cuente con un nivel aceptable de protección.
- (d) En el manual de operaciones se incluirá información sobre el nivel de protección RFFS que el explotador considera aceptable.

RPAS.115 Certificaciones

- (a) Para realizar operaciones ~~internacionales~~ con RPAS se requiere un certificado de explotador de RPAS (ROC) válido, expedido por la AAC.
- (b) A un explotador autorizado por la AAC a conducir operaciones con RPAS se le emitirá un ROC válido según lo solicitado y sus respectivas OpSpecs.

Justificación NE/03:

Conforme a la aplicación de los LAR OPS, el requisito del ROC no debiera limitarse a la operación internacional, aunque el Anexo 6, Parte IV así lo disponga en 4.2.1.1.

Se propone ampliar con la recomendación de 4.2.1.2.

RPAS.120 Emisión o renovación de un ROC

- (a) Un ROC podrá ser emitido de manera indefinida o renovado por la AAC, si después de proceder con las verificaciones necesarias, se constata que el solicitante:
 - (1) cumple con todos los requisitos de este reglamento y de los LAR aplicables;
 - (2) ha obtenido el permiso o concesión de operación respectiva;
 - (3) dispone de equipos, instalaciones y personal adecuados para realizar operaciones seguras y el mantenimiento de sus RPAS, de acuerdo con las disposiciones de este reglamento y las autorizaciones, incluidas las aprobaciones específicas, condiciones y limitaciones de las OpSpecs emitidas según estos reglamentos;
 - (4) cuenta con:
 - (i) una organización adecuada;
 - (ii) un método para detectar, evaluar y mitigar los riesgos asociados con las operaciones de vuelo;

- (iii) requisitos de instrucción; y
 - (iv) servicios de escala y de mantenimiento acordes con la naturaleza y la amplitud de las operaciones especificadas;
- (5) dispone de por lo menos una RPA para su uso exclusivo, ya sea en propiedad o en arrendamiento sin tripulación remota y al menos una RPS que satisfagan los requisitos de los LAR aplicables para la operación pretendida; y
- (6) ha contratado seguros que cubran su responsabilidad en los casos de accidente, en particular con respecto a el equipaje, la carga, el correo y terceros.
- (b) Para los propósitos del Párrafo (a) (5) de esta sección:
 - (1) Un explotador posee el uso exclusivo de una RPA, si dicho explotador tiene la posesión, el control y el uso de la misma para un vuelo, ya sea, como dueño de la RPA, o mediante un acuerdo escrito vigente, el cual le faculte la tenencia, el control y el uso de la RPA por al menos seis (6) meses consecutivos, cuando ésta se encuentre operando.
 - (2) Un explotador posee el uso de una RPS, si dicho explotador tiene la posesión, el control y el uso de la misma para un vuelo, ya sea, como dueño de la RPS, o mediante un acuerdo escrito vigente, el cual le faculte la tenencia, el control y el uso de la RPS por al menos seis (6) meses consecutivos, cuando ésta se encuentre operando.
 - (3) No se requiere que el explotador disponga del uso exclusivo de todas las RPA.

RPAS.125 Validez de un ROC

- (a) La validez de un ROC:
 - (1) está sujeta al cumplimiento permanente de los requisitos establecidos en esta LAR, en los reglamentos aplicables y en todo texto obligatorio que la AAC pueda exigir; y
 - (2) que lo explotador permita el acceso a todas las instalaciones, documentos, registros y equipos necesarios para que el AAC ejerza la vigilancia.

RPAS.130 Contenido de un ROC

- (a) El ROC incluirá la información siguiente y tendrá el formato indicado en el Apéndice K de este reglamento:
 - (1) el Estado del explotador y la autoridad expedidora;
 - (2) el número de ROC y su fecha de vencimiento;
 - (3) el nombre del explotador, la razón social (si difiere de aquel) y la dirección de su sede principal de negocios;
 - (4) la fecha de expedición y nombre, firma y título del/de la representante de la autoridad expedidora; y
 - (5) el lugar, en un documento controlado, donde pueda encontrarse la información de contacto de las autoridades de gestión operacional. Respecto al documento controlado:
 - (i) en la RPA se llevará una copia electrónica; y
 - (ii) en cada RPS se podrá acceder fácilmente a una copia electrónica o impresa.

RPAS.135 Especificaciones relativas a las operaciones

- (a) Para cada modelo de RPA, las OpSpecs de un explotador deben contener las autorizaciones, incluidas las aprobaciones específicas, condiciones y limitaciones según las cuales cada tipo de operación debe ser conducido.
- (b) Las OpSpecs forman parte del ROC y están sujetas a las condiciones establecidas en el manual de operaciones.
- (c) Las OpSpecs correspondientes al ROC incluirán, como mínimo, la información y el formato establecido en el Párrafo c) del Apéndice K de este reglamento.

RPAS.140 Personal directivo requerido para operaciones comerciales

- (a) El explotador debe definir y controlar la competencia adecuada de su personal, la misma que será acorde al alcance y complejidad de sus operaciones.
- (b) El explotador nombrará un directivo responsable que tendrá la autoridad necesaria para asegurar que todas las operaciones que ejecute la organización puedan financiarse y realizarse conforme a lo requerido en este reglamento. El directivo responsable deberá:
 - (1) garantizar la disponibilidad de todos los recursos necesarios para llevar a cabo las operaciones;
 - (2) establecer y promover la política de seguridad operacional requerida por este reglamento;
 - (3) asegurar que todo el personal cumpla con los requisitos especificados en este reglamento y ser el contacto directo con la AAC; y
 - (4) demostrar ante la AAC un conocimiento básico de este reglamento.
- (c) El explotador debe nominar a una persona o grupo de personas con suficiente experiencia, competencia y cualificación adecuada. Esta persona o grupo de personas se reportarán directamente al directivo responsable y entre sus responsabilidades se incluirá la de asegurar que la organización cumpla con los requisitos de este reglamento. La persona o grupos de personas nominadas y el directivo responsable deben ser aceptables para la AAC.
- (d) El directivo responsable debe asegurar que, para la realización de sus operaciones, el explotador cuenta con suficiente personal competente y cualificado, que trabaje durante un número suficiente de horas que le permita cumplir todas las funciones de gestión de acuerdo con el tamaño y alcance del explotador y que preste servicio, en los siguientes puestos o sus equivalentes:
 - (1) Director o responsable de operaciones;
 - (2) Director o responsable de mantenimiento;
 - (3) Gerente o responsable del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS); y
 - (4) Jefe de pilotos a distancia.
- (e) La AAC puede aprobar posiciones distintas de las listadas en el Párrafo (d) de esta sección para una operación particular, si el explotador demuestra que puede realizar la operación con el más alto grado de seguridad operacional bajo la dirección de un número menor o de diferentes categorías de personal de gestión debido a:
 - (1) el tipo de operación involucrado;
 - (2) el número y tipo de RPA utilizadas; y
 - (3) el área de operaciones.
- (f) Los títulos de las posiciones requeridas por el Párrafo (d) de esta sección o los títulos y el número de posiciones equivalentes aprobadas según el Párrafo (e) de esta sección deben ser descritas en el manual de operaciones del explotador.
- (g) Las personas que sirven en las posiciones requeridas o aprobadas según los Párrafos (d) o (e) de esta sección, y cualesquier otros en posición de ejercer el control operacional conducido según el ROC deben:
 - (1) ser cualificadas a través de instrucción, experiencia, aptitud y habilidades;
 - (2) de acuerdo al alcance de sus responsabilidades tener un completo entendimiento de las siguientes materias con respecto a las operaciones del explotador:
 - (i) estándares de seguridad operacional en la aviación y prácticas de operación seguras,
 - (ii) LARs aplicables,
 - (iii) OpSpecs del explotador,

- (iv) todos los requisitos apropiados de mantenimiento y aeronavegabilidad de los LAR, y
 - (v) el manual de operaciones requerido por este reglamento; y
- (3) ejecutar sus obligaciones atendiendo a los requisitos legales aplicables y manteniendo las operaciones dentro del más alto grado de seguridad posible.
- (h) Cada explotador debe:
 - (1) establecer en las disposiciones de política general del manual de operaciones requerido por este reglamento, los deberes, responsabilidades y la autoridad del personal listado en el Párrafo (d) de esta sección;
 - (2) listar en el manual de operaciones los nombres y las direcciones de negocio de los individuos asignados a esas posiciones; y
 - (3) notificar a la AAC, dentro de un plazo de 10 días, cualquier cambio en el personal o cualquier vacante en cualquier posición listada.

RPAS.145 Cualificaciones del personal directivo para operaciones comerciales

- (a) Para servir como director o responsable de operaciones según el Párrafo RPAS.140 (d), de un explotador que conduce cualquier operación en la cual se requiere que el piloto al mando a distancia posea una licencia de piloto a distancia una persona cumplirá con los requisitos de competencia establecidos por el explotador. Además, debe:
 - (1) ser titular de una licencia de piloto a distancia y una de las siguientes cualificaciones:
 - (i) tener por lo menos 3 años de experiencia como director o responsable o supervisor en una posición en la cual ejerció control operacional sobre cualquier operación conducida según este reglamento, el LAR 121, el LAR 135 o el LAR 102; o
 - (ii) en el caso de una persona que llega a ser director o responsable de operaciones:
 - (A) por primera vez, tener por lo menos 3 años de experiencia dentro de los últimos 6 años, como piloto al mando de una aeronave operada según el LAR 121, el LAR 135, el LAR 102 o como piloto al mando a distancia de una RPA operada según este reglamento; y
 - (B) con experiencia previa en la función, tener por lo menos 3 años de experiencia como piloto al mando de aeronaves operadas según el LAR 121, el LAR 135, el LAR 102 o como piloto al mando a distancia de una RPA operada según este reglamento.
- (b) Si una habilitación instrumental es requerida para cualquier piloto al mando a distancia del explotador, el director o responsable de operaciones también debe ser titular de una habilitación de instrumentos.
- (c) Para servir como jefe de pilotos según el Párrafo RPAS.140 (d), de un explotador que conduce cualquier operación para la cual el piloto al mando a distancia debe ser titular de una licencia de piloto a distancia, una persona cumplirá con los requisitos de competencia establecidos por el explotador. Además, debe ser titular de una licencia de piloto a distancia con las habilitaciones apropiadas y debe estar cualificado para servir como piloto al mando a distancia en por lo menos un RPAS utilizada en la operación del explotador y:
 - (1) en el caso de una persona que llega a ser jefe de pilotos por primera vez, tener por lo menos 3 años de experiencia dentro de los últimos 6 años, como piloto al mando de aeronaves operadas según el LAR 121, el LAR 135, el LAR 102 o como piloto al mando a distancia de una RPA operada según este reglamento; o
 - (2) en el caso de una persona con experiencia previa en la función, tener por lo menos 3 años de experiencia como piloto al mando de aeronaves operadas según el LAR 121, el LAR 135, el LAR 102 o como piloto al mando a distancia de una RPA operada según este reglamento.

- (d) Si una habilitación instrumental es requerida para cualquier piloto al mando a distancia del explotador, el jefe de pilotos debe también mantener una habilitación de instrumentos.
- (e) Para servir como director o responsable de mantenimiento según el Párrafo RPAS.140 (d), una persona cumplirá con los requisitos de competencia establecidos por el explotador. Además, debe:
 - (1) poseer título de ingeniero aeronáutico o una cualificación técnica equivalente; o
 - (2) tener una experiencia mínima de tres (3) años en puestos de responsabilidad relacionados con el mantenimiento de aeronaves o RPAS con un explotador de servicios aéreos, de RPAS con un explotador de la aviación general o en una organización de mantenimiento aprobada.
- (f) Para desempeñarse como gerente o responsable del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS), según el Párrafo RPAS.140 (d), una persona cumplirá con los requisitos de competencia establecidos por el explotador. Además, debe:
 - (1) poseer una cualificación técnica en sistemas de gestión;
 - (2) experiencia en el área de mantenimiento o de operaciones de vuelo; y
 - (3) conocer las partes pertinentes de los manuales del explotador y de sus OpSpecs.
- (g) La AAC puede aprobar requisitos de experiencia diferentes de los establecidos en esta sección, si el explotador demuestra que una persona a emplear tiene experiencia comparable y puede efectivamente desempeñar las funciones asociadas con la posición de acuerdo a los requisitos de este capítulo y los procedimientos descritos en el manual de operaciones del explotador.
- (h) La AAC podrá en todo momento anular la desviación otorgada en el Párrafo (g).

RPAS.150 Requisitos y cualificaciones del personal directivo para operaciones de aviación general y trabajos aéreos

El explotador designará a una persona o grupo de personas cuyas responsabilidades de gestión incluyan mantener el cumplimiento del explotador con el ROC, las leyes, los reglamentos y los procedimientos de los Estados en los que se realizan las operaciones.

Nota. – Los ámbitos para los que se nombra a una o varias personas suelen ser: operaciones de RPAS, mantenimiento de la aeronavegabilidad, instrucción de la tripulación y gestión de la seguridad operacional.

RPAS.155 Servicios contratados

- (a) Cuando el explotador contrate cualquier servicio relacionado con la seguridad operacional o la seguridad de la aviación para sus operaciones a un tercero que no esté certificado (de conformidad con esta sección) por un Estado para llevar a cabo dicha actividad, el tercero contratado cumplirá todos los procedimientos del explotador de RPAS, incluidos los relativos a la gestión de la seguridad operacional y la seguridad de la aviación, aprobados por la AAC.
- (b) El explotador se asegurará de que las AAC del Estado donde se presten los servicios contratados tengan acceso a los locales, instalaciones, equipo y documentos de la organización contratada en la medida necesaria para determinar que se cumplen las normas aplicables especificadas en este reglamento.
- (c) El explotador se asegurará de que las organizaciones proveedoras de servicios contratados den acceso a los locales, instalaciones, equipo y documentos de la organización contratada a la AAC del Estado donde se presten los servicios contratados en la medida necesaria para determinar que se cumplen las normas aplicables especificadas en este reglamento.

RPAS.160 Instrucciones para las operaciones de vuelo

El explotador se encargará que todo el personal de operaciones esté debidamente instruido en sus respectivas obligaciones y responsabilidades y de la relación que existe entre estas y las operaciones en su conjunto.

RPAS.165 Operación de aeronaves en tierra

- (a) Una RPA no efectuará rodaje en el área de movimiento de un aeródromo, salvo que la persona que lo opere:

- (1) ha sido debidamente autorizada por el explotador o un agente designado;
 - (2) es absolutamente competente para maniobrar la RPA en rodaje;
 - (3) está cualificada para usar el radioteléfono; y
 - (4) ha recibido instrucción de una persona competente con respecto a la disposición general del aeródromo, rutas, letreros, marcas, luces de señalización, instrucciones del control de tránsito aéreo (ATC), fraseología y procedimientos, y esté en condiciones de cumplir las normas operacionales requeridas para el movimiento seguro en la superficie del aeródromo.
- (b) El explotador publicará instrucciones para las operaciones y proporcionará información sobre la performance ascensional de la RPA con todos los motores en funcionamiento, para que el piloto al mando a distancia pueda determinar la pendiente ascensional que puede alcanzarse durante la fase de salida en las condiciones de despegue existentes y con la técnica de despegue prevista. Asimismo, suministrará los datos de performance para todas las fases de vuelo restantes. Esta información deberá incluirse en el manual de operaciones.

RPAS.170 Simulación en vuelo de situaciones no normales y de emergencia

- (a) El explotador se asegurará que, cuando se transporte carga a bordo, no se simulen situaciones no normales o de emergencia que requieran de la totalidad o de una parte de los procedimientos no normales o de emergencia, ni se simulen condiciones IMC por medios artificiales.
- (b) El explotador se cerciorará de que la instrucción en vuelo de situaciones simuladas de emergencia y no normales solo se lleve a cabo tras una cuidadosa consideración y la mitigación de los riesgos para terceros.

RPAS.175 Información operacional requerida

- (a) El explotador proveerá para uso de la tripulación a distancia, la siguiente documentación vigente, apropiada y accesible en la RPS:
- (1) una lista de verificación, que será utilizada por las tripulaciones de vuelo a distancia antes, durante y después de todas las fases de las operaciones y en caso de emergencia, a fin de garantizar que se cumplen los procedimientos operacionales contenidos en el manual de operación del RPAS, en el manual de vuelo, o en otros documentos relacionados con el certificado de aeronavegabilidad, y en cualquier caso en el manual de operaciones. En el diseño y utilización de las listas de verificación se observarán los principios relativos a factores humanos;
 - (2) para RPA multimotor o para RPA con tren de aterrizaje retráctil, una lista de verificación, que contenga los procedimientos requeridos por el Párrafo (c) de esta sección, como sea apropiado;
 - (3) cartas de navegación aeronáuticas pertinentes y actualizadas;
 - (4) para operaciones IFR, cartas de navegación pertinentes en ruta, de área terminal, de aproximación y de aterrizaje; y
 - (5) toda información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual vayan a volar la RPA.
- (b) Cada lista de verificación requerida por el Párrafo (a) (1) de esta sección, deberá contener los siguientes procedimientos:
- (1) antes del encendido de motores;
 - (2) antes del despegue;
 - (3) crucero;
 - (4) antes del aterrizaje;
 - (5) después del aterrizaje; y
 - (6) apagado de motores.

- (c) Cada lista de verificación de emergencia requerida en el Párrafo (a) (2) de esta sección, deberá contener los siguientes procedimientos, como sea apropiado:
 - (1) operación de emergencia de los sistemas de combustible, hidráulico, eléctrico y mecánico;
 - (2) operaciones de emergencia de instrumentos y controles;
 - (3) procedimientos de motor inoperativo; y
 - (4) cualquier otro procedimiento de emergencia, necesario para la seguridad de la operación.

RPAS.180 Altitudes mínimas de vuelo (operaciones en condiciones IMC)

- (a) La AAC puede permitir al explotador establecer altitudes mínimas de vuelo para las rutas a ser operadas respecto a las cuales el Estado que se sobrevuela o el Estado responsable haya establecido altitudes mínimas de vuelo, siempre que no sean inferiores a las establecidas por dichos Estados.
- (b) Para aquellas rutas respecto a las cuales el Estado que se sobrevuela o el Estado responsable no ha establecido altitudes mínimas de vuelo, el explotador debe especificar el método por el cual se propone determinar las altitudes mínimas de vuelo para las operaciones realizadas en esas rutas e incluir este método en su manual de operaciones. Las altitudes mínimas de vuelo determinadas de conformidad con el método mencionado no deben ser inferiores a las especificadas en el Anexo 2 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.
- (c) El método para establecer las altitudes mínimas de vuelo debe ser aprobado por la AAC, tomando en consideración los efectos probables de los siguientes factores respecto a la seguridad de la operación en cuestión:
 - (1) la exactitud y fiabilidad con que pueda determinarse la posición de la RPA;
 - (2) las inexactitudes en las indicaciones de los altímetros usados;
 - (3) las características del terreno a lo largo de la ruta (por ejemplo, cambios bruscos de elevación);
 - (4) la probabilidad de encontrar condiciones meteorológicas desfavorables (por ejemplo, turbulencia fuerte y corrientes descendentes);
 - (5) posibles inexactitudes en las cartas aeronáuticas; y
 - (6) las restricciones del espacio aéreo.

RPAS.185 Mínimos de utilización de aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje

- (a) En la determinación de los mínimos de utilización de aeródromo, helipuerto y/o lugar de aterrizaje:
 - (1) el explotador establecerá, para cada aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje que planifique utilizar, los mínimos de utilización de aeródromo, helipuerto, o lugar de aterrizaje que no serán inferiores a ninguno de los que establezca para esos aeródromos, helipuertos o lugares de aterrizaje el Estado del aeródromo, excepto cuando así lo apruebe específicamente dicho Estado para las operaciones de RPAS; y
 - (2) el método aplicado en la determinación de los mínimos de utilización de aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje será aprobado por la AAC.
- (b) Al establecer los mínimos de utilización de aeródromo o helipuerto que se aplicarán a cualquier operación particular de RPAS, el explotador deberá tener plenamente en cuenta:
 - (1) el tipo, performance y características de la RPA y las condiciones o limitaciones que se especifiquen en el manual de vuelo;
 - (2) la composición de la tripulación de vuelo a distancia, su competencia y experiencia;

- (3) las dimensiones y características de las pistas, de los helipuertos o lugares de aterrizaje que pueden ser seleccionados para su utilización y la dirección de la aproximación;
 - (4) la idoneidad y performance de aproximación del RPAS y sus características de aterrizaje automático;
 - (5) los equipos de que dispone el piloto al mando a distancia para la navegación y/o control de la trayectoria de vuelo durante la aproximación o aterrizaje y la 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 medios utilizados para determinar y notificar las condiciones meteorológicas;
 - (8) los obstáculos situados en el área de ascenso inicial y los márgenes necesarios de franqueamiento de obstáculos;
 - (9) las condiciones prescritas en las especificaciones relativas a las operaciones; y
 - (10) los mínimos que pueda promulgar el Estado del aeródromo.
- (c) La AAC expedirá una aprobación específica para las operaciones que impliquen el uso de una capacidad de aterrizaje automático, con independencia de las condiciones meteorológicas prevalecientes.
- (d) Para el aterrizaje con poca visibilidad, si el diseño del RPAS permite que se lleve a cabo visualmente, la AAC expedirá una aprobación específica para operaciones de aproximación por instrumentos en condiciones de baja visibilidad, que únicamente se realizarán cuando se proporcione información RVR.

Nota. – En este caso, “visualmente” puede referirse a una operación VLOS o a cualquier solución sintética/por cámara que permita al piloto a distancia controlar y corregir la derrota de la RPA a lo largo del terreno.

- (e) La AAC expedirá una aprobación específica para las operaciones que impliquen el uso de una capacidad de despegue automático, con independencia de las condiciones meteorológicas prevalecientes.
- (f) Para el despegue con baja visibilidad, si el diseño del RPAS permite que se lleve a cabo visualmente, la AAC expedirá una aprobación específica para el RVR mínimo de despegue.

Nota 1. – En este caso, “visualmente” puede referirse a una operación VLOS o a cualquier solución sintética/por cámara que permita al piloto a distancia controlar y corregir la derrota de la RPA a lo largo del terreno.

Nota 2. – En general, la visibilidad para el despegue se define en términos de RVR. Puede también utilizarse una visibilidad horizontal equivalente.

- (g) Los mínimos de utilización para las operaciones de RPAS de aproximación por instrumentos 3D con procedimientos de aproximación por instrumentos cuando el aterrizaje se realiza visualmente se determinarán estableciendo una altitud de decisión (DA) o una altura de decisión (DH) y la visibilidad mínima o el RVR.

Nota. – En este caso, “visualmente” puede referirse a una operación VLOS o a cualquier solución sintética/por cámara que permita al piloto a distancia controlar y corregir la derrota de la RPA cuando se encuentra por debajo de la DA o DH.

RPAS.190 Altura de cruce del umbral para operaciones de aterrizaje automático o de aproximación por instrumentos 3D - RPAS

El explotador establecerá procedimientos de operación para que una RPA que se emplee para efectuar operaciones de aterrizaje automático o de aproximación por instrumentos 3D cruce el umbral con el debido margen de seguridad cuando la RPA esté en la configuración y actitud de aterrizaje.

RPAS.195 Registros de combustible y aceite

Nota. – En el resto de este reglamento, el término “combustible” se refiere a todas las fuentes de energía, incluidas (pero sin limitarse a ellas) las derivadas del petróleo, la energía solar, las baterías o cualquier otra fuente futura que proporcione energía a la RPA.

- (a) El explotador:

- (1) tendrá disponibles registros de consumo de combustible para permitir que la AAC se cerciore de que, en cada vuelo, se cumple con lo prescrito en la Sección RPAS.265;
- (2) si un motor usa aceite para su lubricación, el explotador llevará registros del consumo de aceite para permitir que la AAC se cerciore de que las tendencias de dicho consumo indican que la RPA cuenta con aceite suficiente para completar cada vuelo; y
- (3) conservará los registros de combustible y de aceite durante un período de tres (3) meses, una vez finalizado el vuelo.

RPAS.200 Responsabilidad del control operacional

- (a) El explotador, o el representante que designe, asumirá la responsabilidad del control operacional.
- (b) La responsabilidad del control operacional se delegará únicamente en el piloto al mando a distancia y en el despachador de vuelo si el método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo del explotador requiere despachadores de vuelo.
- (c) Si el despachador de vuelo es la primera persona en saber de una situación de emergencia que pone en peligro la seguridad de la RPA o de personas, las medidas que adopte en caso de emergencia incluirán, cuando sea necesario, la notificación sin demora a las autoridades competentes sobre el tipo de situación y la solicitud de asistencia si se requiere.

RPAS.205 Designación del piloto al mando a distancia

- (a) El explotador debe designar un piloto al mando a distancia para cada vuelo.
- (b) El explotador debe designar únicamente un piloto que ejerza las funciones de piloto al mando a distancia de una RPA en un momento determinado.
- (c) El explotador solo permitirá que el piloto al mando a distancia controle una RPA a la vez.
- (d) El explotador podrá designar más de un piloto al mando a distancia para una RPA en el transcurso de un vuelo, de conformidad con las disposiciones relativas a las transferencias y al traspaso del control entre pilotos a distancia en una única RPS, o cuando se realiza la transferencia de la RPS, sin vacío o superposición ~~de el del~~ mando de la RPA.

Justificación NE/03:

Editorial

RPAS.210 Manipulación de los controles

- (a) El piloto al mando a distancia no permitirá que ninguna persona manipule los controles de vuelo en la RPS, salvo que esa persona sea:
 - (1) un piloto a distancia empleado por el explotador y cualificado en el RPAS; o
 - (2) un representante autorizado de la AAC, quien tiene permiso del piloto al mando a distancia, está cualificado en el RPAS y se encuentra realizando operaciones de verificación de vuelo.

RPAS.215 Obligaciones de los miembros de la tripulación

- (a) Los miembros de la tripulación de vuelo a distancia no realizarán ninguna actividad durante una fase crítica de vuelo, excepto aquellas obligaciones requeridas para la operación segura de la RPA. Ejemplos de tareas que no son requeridas para la operación segura de la RPA son:
 - (1) llamadas del explotador no relacionadas con la seguridad de la RPA; y
 - (2) llenado de registros y formularios que no son requeridos para la operación segura de la RPA.
- (b) El piloto al mando a distancia no realizará y no permitirá ninguna actividad durante una fase crítica de vuelo, la cual podría distraer a cualquier miembro de la tripulación de vuelo a distancia del desempeño de sus funciones. Actividades no relacionadas con la conducción apropiada del vuelo no son requeridas para la operación segura de la RPA.

RPAS.220 Obligaciones del piloto al mando

Nota. – La Sección RPAS.205 permite el uso de varios pilotos al mando a distancia durante un vuelo.

- (a) El piloto al mando a distancia es responsable de la operación y seguridad de la RPA desde el momento en que la RPA está lista para moverse con el propósito de volar, hasta el momento en que se detiene por completo al finalizar el vuelo y se apaga el sistema de propulsión principal.
- (b) El piloto al mando a distancia debe desempeñar dicha función durante el período detallado en Párrafo (a), o en el caso de los vuelos que impliquen el uso de varios pilotos al mando a distancia, desde el momento en que haya asumido las funciones del piloto al mando a distancia anterior hasta que las funciones hayan sido aceptadas por otro piloto al mando a distancia, o que la RPA se haya detenido por completo al finalizar el vuelo, según corresponda.
- (c) El piloto al mando a distancia debe cerciorar que se cumplan todos los procedimientos operacionales, que se ha seguido minuciosamente el sistema de listas de verificación y que se haya efectuado la inspección de pre-vuelo.
- (d) El piloto al mando a distancia ~~tendrá~~ tendrá la obligación de notificar las autoridades competentes más próximas, por el medio más rápido de que disponga, cualquier accidente que afecte al RPAS y que provoque lesiones graves o la muerte de cualquier persona o daños substanciales a la aeronave u otros bienes.
- (e) En caso de que el piloto al mando a distancia no pueda cumplir con Párrafo (d), el explotador debe notificar a las autoridades competentes más cercanas.
- (f) El piloto al mando a distancia o una persona designada por el explotador es responsable de notificar al explotador, lo antes posible, acerca de todos los defectos conocidos o que se sospeche que existan en el RPAS.
- (g) El piloto al mando a distancia es responsable del mantenimiento del libro de a bordo que contiene la información enumerada en la Sección RPAS.1130.
- (h) El piloto al mando a distancia tendrá autoridad para:
 - (1) dar todas las disposiciones que considere necesarias para garantizar la seguridad del RPAS y de los bienes transportados en ella; y
 - (2) hacer desembarcar a cualquier parte de la carga que, en su opinión, pueda representar un riesgo potencial para la seguridad de la RPA.
- (i) El piloto al mando a distancia debe garantizar que:
 - (1) reservado;
 - (2) ningún registrador de vuelo se inutilice o apague durante el vuelo;
 - (3) no se borren intencionalmente las grabaciones de un registrador de vuelo en caso de eventos sujetos a notificación obligatoria distintos de accidentes o incidentes graves;
 - (4) en caso de accidentes o incidentes graves, o si la preservación de las grabaciones de un registrador de vuelo es requerida por la autoridad investigadora:
 - (i) no se borren intencionalmente las grabaciones de un registrador de vuelo;
 - (ii) los registradores de vuelo sean desactivados inmediatamente luego de completar el vuelo; y
 - (iii) se tomen las medidas de precaución necesarias para preservar las grabaciones de un registrador de vuelo antes de abandonar el RPS al finalizar el vuelo y se apagar el sistema.
- (j) El piloto al mando a distancia decidirá si acepta o rechaza un RPAS con elementos que no funcionen, aunque ello esté permitido por la CDL o MEL.

Justificación NE/03:

Editorial.

RPAS.225 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 a distancia ha comprobado que:
- (1) la RPA reúne las condiciones de aeronavegabilidad y lleva a bordo los certificados apropiados (es decir aeronavegabilidad y matrícula);
 - (2) los instrumentos y equipo instalados en el RPAS son adecuados para realizar el vuelo, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas y los requisitos del espacio aéreo;
 - (3) la RPS o las RPS empleadas para el vuelo están en condiciones de servicio y son compatibles con la RPA utilizada;
 - (4) se espera que el o los enlaces C2 estén disponibles durante todo el vuelo y cumplan con los criterios de performance;
 - (5) la QoS del enlace C2 para cada fase del vuelo se indica en los documentos de vuelo y el explotador la proporcionará al piloto a distancia.
- Nota. – El acuerdo de nivel de servicio entre el explotador del RPAS y el C2CSP define la QoS del enlace C2 para cada fase del vuelo.*
- (6) se ha obtenido la conformidad (visto bueno) de mantenimiento de la RPA;
 - (7) el peso (masa) de la RPA y el emplazamiento del centro de gravedad son aquellos que permiten que el vuelo pueda realizarse con seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas;
 - (8) la carga transportada esté debidamente distribuida y sujeta;
 - (9) no se superarán las limitaciones de utilización de la RPA contenidas en el manual de vuelo o su equivalente;
 - (10) se han cumplido las normas establecidas respecto a la planificación operacional del vuelo; y
 - (11) se ha obtenido la autorización especial que exige el artículo 8 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional como prevé el Apéndice M del LAR 91.
- (b) Las responsabilidades que se establecen no Párrafo (a) corresponden al primer piloto a distancia responsable del vuelo de la RPA.
- (c) El explotador conservará durante tres (3) meses los formularios completados de preparación de vuelo una vez finalizado el vuelo.

RPAS.230 Plan operacional de vuelo

- (a) Para cada vuelo proyectado, el piloto al mando a distancia debe preparar un plan operacional de vuelo.
- (b) El piloto al mando a distancia que tome el mando primero debe aprobar y firmar el plan operacional de vuelo.
- (c) Una copia del plan operacional de vuelo debe ser entregado a un representante del explotador al explotador o a un agente designado o, si ninguno de estos procedimientos fuera posible, a la autoridad del aeródromo o se debe dejar constancia en un lugar conveniente en el punto de salida.
- (d) Siempre que se produzca un cambio de piloto al mando a distancia, el piloto al mando a distancia que tome el control de la RPA debe aprobar el plan operacional de vuelo antes de aceptar el mando para los siguientes tramos de vuelo.
- (e) El explotador debe incluir en el manual de operaciones el contenido y uso del plan operacional de vuelo.
- (f) La aprobación o aprobaciones del plan operacional de vuelo deben ser registradas de forma aceptable para la AAC y deben ser conservadas durante un período de tres (3) meses, una vez finalizado el vuelo.

- (g) El explotador debe especificar los procedimientos de planificación de vuelo a fin de velar por la realización segura del vuelo basado en la consideración de la performance del RPAS, en otras limitaciones de utilización y en las condiciones pertinentes que se prevén en la ruta que ha de seguirse y en los aeródromos de que se trate, incluidos los aeródromos de alternativa.
- (h) El explotador debe incluir en el manual de operaciones los procedimientos de planificación del vuelo y las consideraciones respecto a situaciones de emergencia en vuelo.
- (i) El explotador debe cerciorarse de que el piloto a distancia reciba información sobre los factores que podrían afectar a la calidad del enlace C2 en cada tramo del vuelo y sobre las mitigaciones que correspondan para minimizar el impacto de un enlace C2 degradado.
- (j) La planificación operacional del vuelo debe incluir las necesidades específicas del RPAS, como el número de pilotos a distancia y la planificación del tiempo de servicio de la tripulación para las misiones de larga duración, y debe considerar la disponibilidad futura de RPS.
- (k) Para la planificación operacional del vuelo, no es esencial que todos los pilotos a distancia y todas las RPS que se utilizarán para el vuelo estén disponibles en el momento de la salida, pero todos deben estar disponibles en los horarios previstos para las transferencias, si se planea transferencia, y durante todo el período de uso esperado.
- (l) El explotador debe establecer procedimientos en el manual de operaciones para asegurar la operación fluida durante toda la duración del vuelo y las diferentes fases, como despegue, ascenso, en ruta, aproximación y aterrizaje, que ejecutan los pilotos a distancia responsables de cada fase del vuelo.

RPAS.235 Aeródromos de alternativa

Para que un aeródromo sea seleccionado como de alternativa, la información disponible debe indicar que, a la hora prevista de utilización, estará disponible el enlace C2 necesario para efectuar un aterrizaje.

RPAS.240 Aeródromo de alternativa posdespegue

- (a) El explotador debe seleccionar y especificar en el plan operacional de vuelo, un aeródromo de alternativa posdespegue, si las condiciones meteorológicas del aeródromo de salida están en o por debajo de los mínimos de aterrizaje en aeródromo establecido por el explotador aplicables para esa operación, o si no fuera posible regresar al aeródromo de salida por otras razones.
- (b) El aeródromo de alternativa posdespegue debe estar situado a una distancia y dentro de un tiempo de vuelo desde el aeródromo de salida que sean fácilmente alcanzables con la performance y la resistencia calculados del RPA.
- (c) Para que un aeródromo sea seleccionado como de alternativa posdespegue, la información disponible debe indicar que, a la hora prevista de utilización, las condiciones estarán en o por encima de los mínimos de utilización del aeródromo establecidos por el explotador para esa operación.

RPAS.245 Aeródromos de alternativa de destino

- (a) El explotador, para un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, debe seleccionar y especificar al menos un aeródromo de alternativa de destino en el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo ATS, a no ser que:
 - (1) la duración del vuelo desde el aeródromo de salida, o desde el punto de nueva planificación en vuelo hasta el aeródromo de destino sea tal que, teniendo en cuenta todas las condiciones meteorológicas y la información operacional relativa al vuelo, a la hora prevista de su utilización, exista certidumbre razonable de que:
 - (i) la aproximación y el aterrizaje pueden hacerse sin recurrir a un procedimiento de aproximación por instrumentos; y
 - (ii) para aviones pilotados a distancia, pueden utilizarse pistas distintas a la hora prevista de utilización del aeródromo de destino con una pista, como mínimo, que tenga un procedimiento de aproximación por instrumentos operacional; o

- (2) el aeródromo de aterrizaje previsto sea un aeródromo aislado. Para las operaciones en aeródromos aislados no se requiere seleccionar uno o más aeródromos de alternativa de destino y la planificación debe ajustarse a RPAS.265 (d) (4) (iv);
 - (i) para cada vuelo hacia un aeródromo aislado se determinará un punto de no retorno; y
 - (ii) el vuelo que se realiza hacia 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 indiquen que puede realizarse un aterrizaje seguro a la hora prevista de utilización.
- (b) En el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo ATS se seleccionarán y especificarán dos (2) aeródromos de alternativa de destino cuando, para el aeródromo de destino:
 - (1) las condiciones meteorológicas, a la hora prevista de su utilización, han de estar 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) Cuando se especifique un helipuerto de alternativa mar adentro, dicha especificación se hará con sujeción a las condiciones siguientes:
 - (1) si el punto de salida es en tierra, el helipuerto de alternativa mar adentro sólo se utilizará después de un punto de no retorno. Antes de un punto de no retorno, se utilizarán los helipuertos de alternativa en tierra;
 - (2) se considerará la fiabilidad mecánica de los sistemas críticos de mando y de los componentes críticos y se tendrá en cuenta a la hora de determinar la idoneidad del o de los helipuertos de alternativa;
 - (3) deberá poder alcanzarse la condición de performance con un motor inoperativo antes de llegar al helipuerto de alternativa;
 - (4) en la medida de lo posible, estará garantizada la disponibilidad de la heliplataforma; y
 - (5) la información meteorológica debe ser fiable y precisa.

Nota. – La técnica de aterrizaje indicada en el manual de vuelo después de fallar el sistema de mando puede impedir la designación de ciertas heliplataformas como helipuertos de alternativa.

RPAS.250 Variaciones de los criterios de selección de aeródromos de alternativa

- (a) No obstante lo dispuesto en las Secciones RPAS.240 y RPAS.255, la AAC basándose en los resultados de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica realizada por el explotador que 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 debe incluir, como mínimo, lo siguiente:
 - (1) capacidades del explotador;
 - (2) capacidad global del RPAS;
 - (3) tecnologías, capacidades e infraestructura de los aeródromos disponibles;
 - (4) calidad y fiabilidad de la información meteorológica; y
 - (5) peligros y riesgos de seguridad operacional identificados en relación con cada variación de aeródromo de alternativa; y
 - (6) las medidas de mitigación específicas.

Nota. – En el Manual de planificación de vuelo y gestión de combustible (FPFM) (Doc 9976) y en 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, con ejemplos incluidos.

RPAS.255 Mínimos meteorológicos

- (a) Un vuelo que haya de efectuarse de conformidad con reglas de vuelo por instrumentos no deberá despegar o continuar más allá del punto de nueva planificación en vuelo, a no ser que:
- (1) excepto por lo previsto en el Párrafo RPAS.245 (b), los informes meteorológicos vigentes o una combinación de los informes y pronósticos vigentes indiquen que las condiciones meteorológicas en el aeródromo de aterrizaje previsto, a la hora prevista de su utilización, corresponderán o serán superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos en el manual de operaciones del explotador; y
 - (2) los informes meteorológicos vigentes o una combinación de los informes y pronósticos vigentes indiquen que las condiciones meteorológicas en cada aeródromo de alternativa en ruta o de alternativa de destino que haya de seleccionarse de conformidad con las Secciones RPAS.245 y RPAS.250, a la hora prevista de su utilización, corresponderán o serán superiores a los mínimos de planificación de aeródromo de alternativa establecidos en el manual de operaciones del explotador.
- (b) Mínimos de planificación de aeródromo de alternativa. 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 en ruta o de alternativa de destino, 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.

Nota. – En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (FPFM) (Doc 9976) se proporciona orientación para la selección de dichos valores incrementales.

- (c) La AAC aprobará un margen de tiempo establecido por el explotador para la hora prevista de utilización de un aeródromo.

Nota. – En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (FPFM) (Doc 9976) se ofrece orientación para establecer un margen de tiempo adecuado para la hora estimada de uso de un aeródromo.

RPAS.260 Condiciones de formación de hielo: Limitaciones operacionales

- (a) El explotador no iniciará un vuelo que tenga que realizarse en condiciones de formación de hielo, conocidas o previstas, a no ser que la RPA esté debidamente certificada y equipada para hacer frente a tales condiciones.
- (b) No despegará ningún vuelo que tenga que planificarse o que se prevea realizar en condiciones, conocidas o previstas, de formación de hielo en tierra, a no ser que se le haya inspeccionado la RPA para detectar la formación de hielo y, de ser necesario, se le haya dado tratamiento de deshielo o antihielo. La acumulación de hielo o de otros contaminantes naturales se eliminará a fin de mantener la RPA en condiciones de aeronavegabilidad antes del despegue.
- (c) El explotador no podrá operar, continuar en ruta, o aterrizar una RPA, cuando, en la opinión del piloto al mando a distancia, se esperan o se encuentran condiciones de formación de hielo que pueden afectar adversamente la seguridad de vuelo.
- (d) Un piloto a distancia no podrá despegar una RPA cuando, nieve, escarcha o hielo se adhieren a las palas de rotor, las alas, superficie de control, hélices, entradas de los motores u otras superficies críticas de la aeronave o cuando el despegue no cumpliría con el Párrafo (e) de esta sección. Los despegues con escarcha bajo las alas en las áreas de los tanques de combustible pueden ser autorizados por la AAC.
- (e) Excepto lo previsto en el Párrafo (f) de esta sección, el explotador no podrá operar una RPA cuando las condiciones meteorológicas son tales que se torna razonablemente previsible que la escarcha, hielo o nieve puedan adherirse a la aeronave, salvo que, el explotador tenga un programa aprobado de deshielo y antihielo en tierra en su manual de operaciones. El programa aprobado de deshielo y antihielo en tierra del explotador debe incluir, como mínimo, lo siguiente:
- (1) una descripción detallada de:

- (i) cómo el explotador determina que las condiciones meteorológicas son tales que se torna razonablemente previsible que la escarcha, hielo o nieve pueden adherirse a la aeronave y como deben efectuarse los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra;
 - (ii) quién es el responsable de la decisión para efectuar los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra;
 - (iii) los procedimientos para implementar los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra; y
 - (iv) los deberes y responsabilidades específicas de cada puesto o grupo operacional responsable por la activación de los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra, con el objeto de lograr un despegue seguro de la RPA;
- (2) instrucción inicial, entrenamiento periódico anual, evaluaciones para las tripulaciones de vuelo y la cualificación para el resto del personal involucrado (p. ej., personal de tierra y personal contratado) con respecto a los requisitos específicos del programa aprobado y sobre los deberes y responsabilidades de cada persona que actúa de acuerdo con el programa aprobado de deshielo y antihielo, cubriendo, específicamente, las siguientes áreas:
- (i) el uso de los tiempos máximos de efectividad;
 - (ii) los procedimientos de deshielo y antihielo del avión pilotado a distancia, incluyendo los procedimientos y responsabilidades de inspección y verificación;
 - (iii) procedimientos de comunicaciones;
 - (iv) contaminación de la superficie del avión pilotado a distancia (p. ej., adherencia de escarcha, hielo o nieve) e identificación de las áreas críticas, y cómo la contaminación afecta adversamente la performance y las características de vuelo de la RPA;
 - (v) tipos y características de los fluidos de deshielo y antihielo;
 - (vi) procedimientos para la inspección de pre-vuelo en tiempo frío; y
 - (vii) técnicas para reconocer la contaminación de la RPA;
- (3) las tablas de tiempos máximos de efectividad del explotador y los procedimientos para el uso de esas tablas por parte del personal del explotador. El tiempo de efectividad es el tiempo estimado en que el fluido de deshielo y antihielo prevendrá la formación de escarcha o hielo o la acumulación de nieve en las superficies protegidas de una RPA. El tiempo máximo de efectividad inicia cuando comienza la aplicación final del fluido de deshielo y antihielo y termina cuando el fluido aplicado a la RPA 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 de la RPA antes del despegue, como está definida en el Párrafo (e) (4) de esta sección, determina que las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas, como son definidas en el programa del explotador están libres de escarcha, hielo o nieve;
 - (ii) que se ha determinado, por un procedimiento alterno aprobado por la AAC de acuerdo con el programa aprobado del explotador, que las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas definidas en el referido programa están libres de escarcha, hielo o nieve; o
 - (iii) las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas hayan sido nuevamente desheladas, estableciéndose un nuevo tiempo máximo de efectividad; y

- (4) los procedimientos y responsabilidades para el deshielo y antihielo del avión pilotado a distancia, para la verificación antes del despegue y para verificar la contaminación de la RPA antes del despegue. Una verificación antes del despegue es una verificación para detectar escarcha, hielo o nieve en las alas o en las superficies representativas de la RPA dentro del tiempo de efectividad. Una verificación de la contaminación antes del despegue es una verificación para asegurarse que las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas, como son definidas en el programa del explotador, se encuentran libres de escarcha, hielo y nieve. La inspección debe ser conducida dentro de los cinco (5) minutos anteriores al inicio del despegue, debiendo efectuarse desde la parte exterior de la RPA a menos que el programa aprobado especifique de otra manera.
- (f) Un explotador puede continuar operando según esta sección sin un programa requerido en el Párrafo (e) anterior, si incluye en su manual de operaciones una declaración que, toda vez que las condiciones son tales que se torna razonablemente previsible que la escarcha, hielo y nieve pueden adherirse a la RPA, una RPA no despegará, salvo que dicha RPA haya sido verificada para asegurar que las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas están libres de escarcha, hielo y nieve. La verificación debe ser realizada dentro de los 5 minutos anteriores al inicio del despegue y desde la parte exterior de la RPA.

RPAS.265 Requisitos de combustible

- (a) Toda RPA dispondrá de una cantidad de combustible utilizable suficiente para completar el vuelo planificado de manera segura y permitir desviaciones respecto de la operación prevista.
- (b) Si se prevé generar o suministrar combustible durante el vuelo (p. ej., reabastecimiento en vuelo o carga de baterías mediante energía solar), la RPA deberá mantener una capacidad suficiente en todo momento para continuar hasta un aterrizaje seguro, incluidas las reservas necesarias y el combustible para contingencias.
- (c) La cantidad de combustible utilizable disponible se debe basar, como mínimo, en:
- (1) datos de consumo de combustible:
- (i) proporcionados por el fabricante del RPAS; o
- (ii) si están disponibles, datos específicos actuales de la RPA obtenidos de un sistema de control del consumo de combustible;
- Nota. – Cuando no existan datos específicos de consumo de combustible para las condiciones precisas del vuelo, la RPA podrá operarse de acuerdo con datos estimados de consumo de combustible.*
- (2) las condiciones operacionales para el vuelo planificado, incluyendo:
- (i) peso (masa) previsto de la RPA;
- (ii) avisos a los aviadores (NOTAMs);
- (iii) informes meteorológicos vigentes o una combinación de informes y pronósticos vigentes;
- (iv) procedimientos, restricciones y demoras previstas de los servicios de tránsito aéreo; y
- (v) efecto de los puntos de mantenimiento diferidos y/o cualquier desviación respecto de la configuración; y
- (3) eficiencia y capacidad de los dispositivos de almacenamiento de combustible (p. ej., baterías) para las condiciones operacionales previstas, teniendo en cuenta el deterioro de dichos dispositivos, según proceda.
- (d) El cálculo previo al vuelo del combustible utilizable incluirá:
- (1) combustible para el rodaje, que será la cantidad de combustible que, según lo previsto, se consumirá antes del despegue, teniendo en cuenta las condiciones locales en el punto de salida y el consumo de combustible por el grupo auxiliar de energía (APU);

- (2) combustible para el trayecto, que será la cantidad de combustible que se requiere para que la RPA pueda volar desde el despegue hasta el aterrizaje en el aeródromo de destino teniendo en cuenta las condiciones operacionales del Párrafo (c) (2);

- (3) combustible para contingencias, que será la cantidad de combustible que se requiere para compensar factores imprevistos; y

Nota. – Factores imprevistos son aquellos que podrían tener una influencia en el consumo de combustible hasta el aeródromo de destino, tales como desviaciones de una RPA específica respecto de los datos de consumo de combustible previsto, desviaciones respecto de las condiciones meteorológicas previstas, demoras prolongadas y desviaciones respecto de las rutas y/o niveles de crucero previstos.

- (4) combustible para alternativa de destino, que será:
 - (i) cuando se requiera una alternativa de destino, la cantidad de combustible necesaria para que la RPA pueda:
 - (A) efectuar una aproximación frustrada en el aeródromo de destino;
 - (B) ascender a la altitud de crucero prevista;
 - (C) volar la ruta prevista;
 - (D) descender al punto en que se inicia la aproximación prevista; y
 - (E) llevar a cabo la aproximación y aterrizaje en el aeródromo de alternativa de destino; o
 - (ii) cuando se requieran dos (2) aeródromos de alternativa de destino, la cantidad de combustible, calculada según el Párrafo (d) (4) (i), indispensable para que la RPA pueda proceder al aeródromo de alternativa de destino que requiera más cantidad de combustible para alternativa de destino; o
 - (iii) cuando se efectúe un vuelo sin aeródromo de alternativa de destino de acuerdo al Párrafo RPAS.245 (a) (1), la cantidad de combustible que se necesita para que la RPA pueda volar durante 15 minutos a velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación de destino en condiciones normales; o
 - (iv) cuando el destino previsto sea un aeródromo aislado:
 - (A) para una RPA sin motor de turbina, 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 (2) horas, de ambas cantidades la que sea menor; o
 - (B) para una RPA con motor de turbina, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante dos (2) horas con un consumo en crucero normal sobre el destino, incluyendo el combustible de reserva final;
- (5) combustible de reserva final, que será la cantidad de combustible calculada tomando el peso (masa) estimado a la llegada al aeródromo de alternativa de destino, o al aeródromo de destino previsto, cuando no se requiera aeródromo de alternativa de destino:
 - (i) para una RPA sin motor de turbina, 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 una RPA 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 suplementaria de combustible que se necesita si el combustible mínimo calculado conforme a los Párrafos (d) (2), (3), (4) y (5) no es suficiente para:
 - (i) permitir que la RPA descienda según sea necesario y proceda a un aeródromo de alternativa en caso de falla de motor 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 en condiciones normales; y
 - (B) efectúe una aproximación y aterrizaje; y
 - (ii) cumplir requisitos adicionales no considerados más arriba;
- Nota. – La planificación del combustible en el caso de una falla que ocurre en el punto más crítico de la ruta del Párrafo (d) (6) (i) puede poner a la RPA en una situación de emergencia de combustible conforme al Párrafo RPAS.270 (b).*
- (7) combustible discrecional, que será la cantidad extra de combustible que, a juicio del piloto al mando a distancia, debe llevarse.
- (e) Las aeronaves no despegarán a menos que el combustible utilizable a bordo cumpla con los requisitos de los Párrafos (d) (1), (2), (3), (4), (5) y (6), de ser necesario, ni continuarán desde el punto de nueva planificación en vuelo a menos que el combustible utilizable a bordo cumpla con los requisitos de los Párrafos (d) (2), (3), (4), (5) y (6), de ser necesario.
 - (f) No obstante lo dispuesto en los Párrafos (d) (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 que 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 debe incluir, como mínimo, lo siguiente:
 - (1) cálculos de combustible para el vuelo;
 - (2) capacidad del 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 específicas de mitigación.
- Nota. – 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.*
- (g) El uso de combustible después del inicio del vuelo para fines distintos de los previstos originalmente durante la planificación previa al vuelo exigirá un nuevo análisis y, si corresponde, un ajuste de la operación prevista.
- Nota. – En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (Doc 9976) figura orientación sobre procedimientos para la gestión del combustible durante el vuelo incluyendo nuevo análisis, ajustes o consideraciones para nueva planificación cuando un vuelo empieza a consumir combustible de contingencia antes del despegue.*

RPAS.270 Gestión del combustible en vuelo

- (a) El explotador debe establecer criterios y procedimientos, aprobados por su AAC, para garantizar que se efectúen verificaciones del combustible y gestión del combustible en vuelo.
 - (b) El piloto al mando a distancia se debe asegurar 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 destino en el que puede realizarse un aterrizaje seguro con el combustible de reserva final previsto restante al aterrizar:
- Nota. – La protección del combustible de reserva final tiene por objeto velar por un aterrizaje seguro en cualquier destino cuando sucesos imprevistos permitan la realización total segura de una operación con arreglo a la planificación original. En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (Doc 9976) figura orientación sobre la planificación de vuelos, incluyendo las circunstancias que pueden exigir nuevos análisis, ajustes o nueva planificación de la operación prevista antes del despegue o en ruta.*
- (1) El piloto al mando a distancia pedirá al ATC información sobre demoras cuando circunstancias imprevistas puedan dar lugar a un aterrizaje en el destino con menos del combustible de reserva final más el combustible necesario para proceder a una alternativa de destino o el combustible necesario para volar a un destino aislado:

- (2) ~~El~~ piloto al mando a distancia debe notificar al ATC una situación de combustible mínimo declarando COMBUSTIBLE MÍNIMO cuando, teniendo planeado aterrizar en un destino específico, calcule que cualquier cambio en la autorización existente para ese destino pueda dar lugar a un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto: ~~y~~

Nota 1. – La declaración de COMBUSTIBLE MÍNIMO informa al ATC de que todas las opciones de destinos previstos se han reducido a un aeródromo aterrizaje previsto específico y que cualquier cambio respecto de la autorización existente puede dar lugar a un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto. Esta situación no es una situación de emergencia sino una indicación de que podría producirse una situación de emergencia si hay más demora.

- (e) (3) El piloto al mando a distancia debe declarar 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 destino, 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 RPAS.265 (d) (5) y es la cantidad mínima de combustible que se requiere al aterrizar en cualquier destino. La declaración de MAYDAY MAYDAY MAYDAY COMBUSTIBLE informa al ATC que todas las opciones de aterrizaje disponibles se han reducido a un lugar específico y que una parte del combustible de reserva final podría consumirse antes de aterrizar.

Nota 2. – El término "MAYDAY COMBUSTIBLE" describe la índole de las condiciones de emergencia según lo prescrito en el Anexo 10, Volumen II, 5.3.2.1.1 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.

Nota 4. – El piloto a distancia prevé con razonable certeza que la cantidad de combustible remanente al aterrizar en el destino seguro más cercano será inferior a la cantidad de combustible de reserva final teniendo en cuenta la reciente información disponible al piloto a distancia, la zona que ha de sobrevolarse (es decir con respecto a la disponibilidad de destinos precautorios), las condiciones meteorológicas y otras contingencias razonables.

Justificación NE/03:

Editorial.

Se ajusta la numeración conforme el Anexo 6, Parte IV y también como el LAR 121 según el Anexo 6, Parte I.

RPAS.275 Reservado

RPAS.280 Reservado

RPAS.285 Mínimos de utilización de aeródromo

- (a) Un piloto a distancia no podrá despegar una aeronave según las IFR cuando las condiciones meteorológicas reportadas sean menores que los mínimos de despegue especificados para el aeródromo de despegue en el manual de operaciones del explotador.
- (b) No se continuará ningún vuelo hacia el aeródromo de aterrizaje previsto, a no ser que la última información disponible indique que, a la hora prevista de llegada, puede efectuarse un aterrizaje en ese aeródromo, o por lo menos en un aeródromo de alternativa de destino, en cumplimiento de los mínimos de utilización establecidos de conformidad con RPAS.185 (a).
- (c) A menos que la visibilidad meteorológica reportada o el RVR de control para la pista que se utilizará para el aterrizaje corresponda o esté por encima de los mínimos de utilización del aeródromo, el procedimiento de aproximación instrumental no podrá continuarse:
- (1) por debajo de 300 m (1 000 ft) sobre la elevación del aeródromo; o
 - (2) en el segmento de aproximación final si la DH o MDH es mayor que 300 m (1 000 ft).
- (d) Si, de acuerdo con el Párrafo (c) de esta sección, un piloto a distancia ha iniciado el segmento de aproximación final de un procedimiento de aproximación instrumental o ha descendido por debajo de 300 m (1 000 ft) por encima de la elevación del aeródromo y recibe el último informe meteorológico, el cual indica que las condiciones se encuentran por debajo de los mínimos, el piloto a distancia puede continuar la aproximación hasta la DA/H o MDA/H. Una vez que alcanza la DA/H o en la MDA/H, y cualquier tiempo antes del punto de aproximación frustrada, el piloto a distancia puede continuar la aproximación por debajo de la DA/H o MDA/H y aterrizar si se cumplen los siguientes requisitos:

- (1) la RPA continúa en una posición desde la cual un descenso hacia un aterrizaje puede ser realizado en la pista prevista a un régimen normal de descenso, utilizando maniobras normales y desde donde el régimen 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) por lo menos una de las siguientes referencias visuales para la pista prevista debe ser visible e identificable para el piloto a distancia:
 - (i) el sistema de luces de aproximación, excepto que el piloto a distancia 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; y
 - (x) las luces de la pista; y
- (4) la RPA está en un procedimiento de aproximación en línea recta que no es de precisión, el cual incorpora un punto de descenso visual y, la RPA ha alcanzado dicho punto, excepto cuando la RPA no está equipada para o no es capaz de establecer ese punto, o un descenso a la pista no puede ser realizado utilizando procedimientos o regímenes de descenso normales debido a que el descenso es demorado hasta alcanzar ese punto.

Nota 1. – En este caso, “visualmente” puede referirse a una operación VLOS o a cualquier solución sintética/por cámara que permita al piloto a distancia controlar y corregir la derrota de la RPA cuando se encuentra por debajo de la DA o DH.

Nota 2. – RVR de control se refiere a los valores notificados de uno o más emplazamientos de notificación RVR (punto de toma de contacto, punto medio, extremo de parada) que se utilizan para determinar si se cumplen o no los mínimos de utilización. Cuando se emplea el RVR, el RVR de control es el RVR del punto de toma de contacto, salvo que lo prescriban de otro modo los criterios de la AAC.

- (e) Reservado.
- (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 la RPA es establecida hacia el aeródromo en un curso de aproximación final dentro de la distancia prescrita en el procedimiento.
- (g) La MDA o DA y los mínimos de visibilidad para aterrizaje establecidos en el manual de operaciones del explotador son incrementados por 100 ft y media milla respectivamente, pero sin exceder los mínimos de techo y visibilidad para ese aeródromo cuando sea utilizado como aeródromo de alternativa, para cada piloto a distancia al mando de una RPA propulsada por motores de turbina que no haya volado por lo menos 100 horas como piloto al mando en ese tipo de RPA.
- (h) Cada piloto a distancia 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.

RPAS.290 Informes de condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas e irregularidades en las instalaciones terrestres o ayudas a la navegación

- (a) Cada vez que un piloto a distancia encuentre en vuelo, condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas o irregularidades en las instalaciones de comunicaciones y de navegación, cuyo conocimiento considere esencial para la seguridad de otros vuelos, notificará a la estación de tierra apropiada, tan pronto como sea aplicable.

Nota. – En el Anexo 3, los PANS-ATM (Doc 4444) y los Procedimientos suplementarios regionales (Doc 7030) figuran los procedimientos para hacer observaciones meteorológicas y para registrarlas y notificarlas. Para una RPA en vuelo, esas observaciones podrían obtenerse de los sensores de a bordo.

- (b) La estación de tierra que reciba la información notificará de tales condiciones e irregularidades a la agencia directamente responsable por la operación de las instalaciones y servicios.
- (c) El piloto al mando a distancia informará a través de la aeronotificación (AIREP) de eficacia de frenado en la pista cuando la eficacia de frenado experimentada no sea tan buena como la notificada.

RPAS.295 Condiciones peligrosas en vuelo

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

RPAS.300 Miembros de la tripulación de vuelo a distancia en los puestos de servicio

- (a) Durante las fases de despegue y aterrizaje, todos los miembros de la tripulación de vuelo a distancia que se requieran para el despegue y aterrizaje permanecerán en sus puestos.
- (b) En ruta, todos los miembros de la tripulación de vuelo a distancia que deban estar en sus puestos permanecerán en ellos a menos que:
- (1) su ausencia sea necesaria para el desempeño de funciones relacionadas con la operación de la RPA; o
 - (2) por necesidades fisiológicas.

Justificación NE/03:

Redacción.

Se ajusta conforme al Anexo 6, Parte IV, en 4.4.4.1.

RPAS.305 Reservado**RPAS.310 Reservado****RPAS.315 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 presentado o actualizado, antes de transmitirlos al piloto a distancia.

Nota. – Si no ha sido posible llevar a efecto tal coordinación, las instrucciones operacionales no eximen al piloto a distancia de la responsabilidad de obtener la debida autorización de la dependencia ATS, si corresponde, antes de alterar el plan de vuelo.

RPAS.320 Procedimientos de aproximación por instrumentos y mínimos meteorológicos para aterrizajes IFR

- (a) Todas las RPAS que operen según las reglas de vuelo por instrumentos (IFR), deben observar los procedimientos de vuelo por instrumentos y de aproximación por instrumentos aprobados por la AAC del Estado en que esté situado el aeródromo, o por la AAC del Estado responsable del helipuerto cuando éste se encuentre fuera del territorio de cualquier Estado.

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

- (b) Ningún piloto a distancia puede realizar una aproximación por instrumentos en un aeródromo o helipuerto, salvo que la aproximación sea realizada de acuerdo con los procedimientos de aproximación por instrumentos y con los mínimos meteorológicos para aterrizaje IFR, establecidos en el manual de operaciones del explotador.

RPAS.325 Reservado

RPAS.330 Reservado

RPAS.335 Procedimientos operacionales de RPAS para performance del aterrizaje

Para aviones pilotados a distancia, la aproximación para el aterrizaje no puede continuarse por debajo de 300 m (1 000 ft) sobre la elevación del aeródromo, a menos que el piloto al mando a distancia se haya cerciorado de que, de acuerdo con la información disponible sobre el estado de la pista, la información relativa a la performance de la RPA indica que puede realizarse un aterrizaje seguro.

RPAS.340 Transferencias

- (a) Todas las RPS que participen en la transferencia deben estar bajo el control operacional del explotador.
- (b) El explotador debe elaborar procedimientos para que, en la transferencia del control de una RPA de una RPS a otra, se verifique que:
- (1) la RPS que recibe el control está disponible;
 - (2) el piloto a distancia que inicia la transferencia mantiene la responsabilidad de la RPA hasta que la transferencia se haya completado y el piloto a distancia de la RPS que recibe el control haya confirmado que se ha establecido el control;
 - (3) se notifica o se informa al piloto a distancia que toma el control de la RPA sobre la autorización vigente de ATC y la frecuencia de radiocomunicación y/o la autoridad del enlace de datos vigentes;
 - (4) el reglaje de control de la RPS que recibe el control se ajusta correctamente a la configuración de la RPA;
 - (5) el tipo de RPS que recibe el control está especificado en el certificado de aeronavegabilidad de la RPA implicada en la transferencia;
 - (6) la RPA está dentro de la cobertura del enlace C2 tanto de la RPS que transfiere como de la que recibe el control;
 - (7) hay comunicaciones entre la RPS que cede el control en una transferencia y la RPS que lo recibe y que ocurren lo más cercano posible al tiempo real;
 - (8) la RPS que cede el control puede mantener o recuperar el control de la RPA en caso de que no se concrete la transferencia a la RPS que recibe el control;
 - (9) la información proporcionada al piloto al mando a distancia respecto al transporte de mercancías peligrosas, incluida la NOTOC, se transfiere al piloto al mando a distancia que toma el control de la RPA; y
 - (10) se transfiere el libro de a bordo y la RPS que recibe el control tiene acceso al libro técnico de a bordo de la RPA antes de efectuarse la transferencia, a fin de que el piloto a distancia que toma el control de la RPA tome conocimiento del estado del RPAS incluyendo deficiencias y fallas de sistemas;
 - (11) El piloto al mando a distancia recibe la siguiente información antes de efectuarse la transferencia:
 - (i) ubicación de la RPA y del tránsito circundante;
 - (ii) condiciones meteorológicas vigentes;
 - (iii) pronóstico o condiciones meteorológicas en el destino;
 - (iv) estado y configuración del enlace C2;
 - (v) cambios o limitaciones en el vuelo o la performance prevista de la RPA; y

- (vi) limitaciones o salidas de servicio relacionadas con la ATM (p.ej., equipo de comunicaciones, navegación y vigilancia).
- (c) Solo debe haber una RPS que controle activamente una RPA en un momento determinado.
- (d) Los miembros de la tripulación de vuelo a distancia que participen en la transferencia tendrán las cualificaciones necesarias para:
 - (1) la RPS que están operando;
 - (2) la RPA que se está transfiriendo; y
 - (3) la parte o fase del vuelo que están realizando.

Nota. – Puede utilizarse un método electrónico para que el explotador verifique la cualificación de los miembros de la tripulación de vuelo a distancia que participan en las transferencias.

- (e) Las transferencias que se realicen cuando la RPA esté en tierra por motivos de mantenimiento u otros solo se llevarán a cabo si:
 - (1) la RPA está sujeta para evitar movimientos involuntarios en superficie o el despegue; y
 - (2) el enlace C2 está aprobado para su uso en tierra donde se encuentran la RPA y la RPS.

Nota. – Para facilitar las operaciones de mantenimiento o rodaje, el explotador puede autorizar a realizar transferencias a personal cualificado que no sea piloto a distancia con arreglo a RPAS.165 de este reglamento.

RPAS.345 Transferencia del control entre pilotos a distancia en una única RPS

- (a) El explotador debe elaborar procedimientos para la transferencia del control de una RPA entre pilotos a distancia cuando un piloto a distancia releve a otro en la misma RPS. Estos procedimientos deben incluir la siguiente información mínima que se proporcionará al piloto a distancia que toma el control de la RPA:
 - (1) estado actual del RPAS, incluida cualquier deficiencia/falla del sistema;
 - (2) ubicación de la RPA y el tránsito circundante;
 - (3) autorización del ATC, dependencia ATC y frecuencia o canal de comunicación y, si se usa la comunicación por enlace de datos, autoridad del enlace de datos actual;
 - (4) condiciones meteorológicas actuales;
 - (5) pronóstico o condiciones meteorológicas en destino;
 - (6) estado del combustible y otros bienes fungibles de la RPA;
 - (7) estado y configuración del enlace C2;
 - (8) cambios o limitaciones en el vuelo previsto o la performance de la RPA;
 - (9) limitaciones o interrupciones relacionadas con la ATM (p. ej. equipo de comunicaciones, navegación y vigilancia); y
 - (10) información proporcionada al piloto al mando a distancia respecto al transporte de mercancías peligrosas, incluida la NOTOC, según corresponda.
- (b) Si las operaciones de vuelo requieren el traspaso de la responsabilidad del piloto al mando a distancia durante el vuelo, el explotador debe establecer procedimientos de traspaso que aseguren la continuidad segura de la operación.

RPAS.350 Establecimiento, aseguramiento y terminación del enlace C2

- (a) Cuando se gestione a través del enlace C2, el rodaje o el movimiento en la superficie no se iniciará o se abortará si la calidad del servicio experimentado (QoSE) no proporciona la performance necesaria para que el piloto a distancia controle la RPA en condiciones de seguridad operacional.
- (b) El despegue no se iniciará o, si es seguro hacerlo, se abortará si la QoSE no proporciona la performance necesaria para que el piloto a distancia controle la RPA en condiciones de seguridad operacional.

- (c) La conmutación a otra red o enlace C2 se llevará a cabo de acuerdo con los procedimientos definidos en el manual de operaciones, que incluirán confirmar la QoSE de la red o enlace C2 aceptante.
- (d) El piloto a distancia iniciará la condición de estado de enlace C2 perdido si, durante el vuelo, ha determinado que la QoSE es insuficiente para gestionar activamente el vuelo de manera operacionalmente segura y oportuna.

RPAS.355 Visibilidad directa visual

Para las partes del vuelo que requieran procedimientos de visibilidad directa visual (VLOS), incluidas las operaciones nocturnas, el piloto a distancia o un observador de RPA mantendrá contacto visual directo sin ayudas con la RPA.

RPAS.360 Despegue y aterrizaje

Nota 1. – Los RPAS pueden operarse desde aeródromos, que incluyen tanto aeropuertos como helipuertos, abiertos al uso público o bien desde otros lugares que cumplan con los requisitos operacionales y que satisfagan los requisitos de configuración, diseño y performance del sistema.

Nota 2. – Esta sección también es aplicable a las operaciones de lanzamiento y recuperación.

- (a) En las operaciones que no se ejecutan en aeródromos abiertos al uso público, el explotador o piloto a distancia tendrá en cuenta lo siguiente antes de emprender las operaciones en ese lugar:
 - (1) que el área de despegue y aterrizaje y su estado ofrezcan protecciones para personas y bienes;
 - (2) condiciones meteorológicas adecuadas para el vuelo previsto;
 - (3) ubicación y altura de todos los obstáculos que podrían dificultar el despegue o aterrizaje;
 - (4) performance y capacidad relacionados con el franqueamiento de obstáculos, los procedimientos de salida o llegada (si procede) y cualquier restricción de vuelo;
 - (5) comunicaciones con la dependencia ATS correspondiente, si procede;
 - (6) prestación de servicios que aseguren la performance requerida del enlace C2 (tiempo de transacción, disponibilidad, continuidad e integridad);
 - (7) cumplimiento de las autorizaciones e instrucciones de ATC en el espacio aéreo controlado o mantenerse lejos de otro tránsito aéreo en el espacio aéreo no controlado; y
 - (8) disponibilidad de infraestructura, servicios y equipos terrestres necesarios para el despegue/lanzamiento, aterrizaje/recuperación y rodaje (si procede).

RPAS.365 Equipo de lanzamiento y recuperación

- (a) Cuando se requiera equipo específico de lanzamiento y recuperación, su posicionamiento, configuración y operación se coordinarán con el explotador del aeródromo y la(s) dependencia(s) ATS correspondiente(s) para que no tengan repercusiones negativas en la seguridad operacional.
- (b) El personal de tierra del RPAS y/o la tripulación de vuelo a distancia posicionarán, prepararán, configurarán y comprobarán que el estado y la funcionalidad de todo el equipo de lanzamiento y recuperación requerido:
 - (1) sean conformes a las instrucciones proporcionadas por el fabricante;
 - (2) estén en una posición coordinada con el explotador del aeródromo y la(s) dependencia(s) ATS correspondiente(s) si se encuentran en un aeródromo; y
 - (3) en el caso de operaciones que no se ejecuten en aeródromos abiertos al uso público, que estén en una posición que ofrezca protección a personas y bienes.
- (c) El explotador se cerciorará de que el equipo de lanzamiento y recuperación necesario esté en condiciones de servicio antes de cada lanzamiento y sea compatible con cada RPA que se utilice.

- (d) Durante las operaciones de lanzamiento y recuperación, solo se permitirá el acceso de personas y vehículos autorizados por el explotador al área de lanzamiento y recuperación de la RPA.

Nota. – En el Manual sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS) (Doc 10019), Volumen II (en preparación), figura más orientación sobre el área de lanzamiento y recuperación.

RPAS.370 Emergencias y contingencias

- (a) El manual de operaciones de RPAS comprenderá procedimientos para mitigar, como mínimo:
- (1) el enlace C2 perdido y posible pérdida de comunicación aire-tierra;
 - (2) la pérdida de sistemas esenciales o de datos de navegación;
 - (3) la indisponibilidad de servicios o equipos necesarios;
 - (4) el cierre no programado del espacio aéreo o de aeródromos;
 - (5) el aterrizaje de emergencia;
 - (6) la incapacitación de la tripulación de la RPS; y
 - (7) la liberación involuntaria de mercancías peligrosas.

RPAS.375 Aterrizaje de emergencia, lugares para el amarafe forzoso y terminación del vuelo

Nota. – Dependiendo de la configuración de la RPA, los pilotos a distancia pueden tener una capacidad limitada para observar los detalles reales en tierra en las proximidades de la RPA durante una emergencia. El piloto a distancia puede recurrir en mayor medida en la planificación previa de hipótesis de emergencias que pueden ocurrir a lo largo de la ruta de vuelo prevista.

- (a) Al planificar o seleccionar los lugares de aterrizaje de emergencia, los pilotos a distancia deben priorizar la seguridad de las personas en tierra por encima de la recuperación de la RPA.
- (b) Durante el vuelo, los pilotos a distancia deben reconsiderar las áreas de aterrizaje de emergencia seleccionadas a fin de minimizar los riesgos para personas y bienes en tierra, teniendo en cuenta lo siguiente:
- (1) el tipo de terreno y las obstrucciones en tierra;
 - (2) la densidad de población y la reunión de personas al aire libre;
 - (3) la accesibilidad para la recuperación y la supresión de incendios;
 - (4) la proximidad de aeródromos;
 - (5) la posibilidad de aterrizar en aguas abiertas; y
 - (6) el tipo y la cantidad de mercancías peligrosas a bordo.
- (c) El explotador debe establecer procedimientos para el uso de un sistema de terminación de vuelo, si la RPA dispone de dicho sistema.

RPAS.380 Procedimientos de contingencia y emergencia del enlace C2

- (a) Si falla alguno de los componentes del enlace C2, el explotador debe tomar medidas para minimizar el tiempo que el piloto a distancia no esté gestionando activamente el vuelo de la RPA.
- (b) El manual de operaciones del RPAS debe indicar las medidas que debe tomar el piloto a distancia para minimizar el tiempo en que el RPAS se encuentre en estado de enlace C2 perdido.
- (c) Las conmutaciones de contingencia se llevarán a cabo de acuerdo con las medidas y procedimientos de seguridad que garanticen que la red o enlace C2 aceptante está autenticado y autorizado.
- (d) Las transferencias de contingencia se llevarán a cabo de acuerdo con las medidas y procedimientos de seguridad que garanticen que la RPS que recibe el control está autenticada y autorizada para asumir el control de la RPA.

- (e) Se proporcionará al piloto a distancia un medio o proceso para prever las interrupciones del enlace C2 o los estados de enlace C2 perdido.

RPAS.385 Pérdida del enlace C2

- (a) En caso de pérdida del enlace C2, la RPA deberá ser capaz de seguir un perfil de vuelo preprogramado y predecible.
- (b) Antes del vuelo, el explotador se asegurará de que, si el RPAS entra en un estado de enlace C2 perdido, la RPA seguirá los procedimientos indicados en el Anexo 2 o en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP) del Estado pertinente.
- (c) El explotador debe establecer procedimientos para la tripulación en caso de interrupción o pérdida del enlace C2.

Nota. – En los Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo (Doc 4444), Capítulo 15, figuran más procedimientos relacionados con emergencias, falla de comunicaciones orales y contingencias.

- (d) Cuando se opere en un espacio aéreo en que se requiera llevar un transpondedor SSR, el RPAS/la RPA lo pondrá en Código 7400 en Modo A para indicar el estado de enlace C2 perdido.
- (e) Cuando se opere en un espacio aéreo en que se requiera llevar ADS-B o si la ADS-B forma parte de la capacidad de detectar y evitar (DAA) de la RPA, el RPAS/la RPA debe ser capaz de seleccionar la funcionalidad adecuada para indicar el estado de enlace C2 perdido.
- (f) Los pilotos a distancia deben notificar a la dependencia ATC tan pronto como sea posible cuando se activen los procedimientos de pérdida de enlace C2 de cualquier vuelo que se opere como vuelo controlado o cualquier vuelo que pueda afectar a otras aeronaves que circulen en espacio aéreo controlado y, si corresponde, cuando se restablezca el enlace C2.

RPAS.390 Instrumentos y equipos inoperativos

- (a) El explotador incluirá en el manual de operaciones una lista de equipo mínimo (MEL), aprobada por la AAC, para que el piloto al mando a distancia 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 RPAS respecto a los requisitos de aeronavegabilidad aplicables en el Estado de matrícula.
- (c) Ninguna persona puede operar un RPAS con instrumentos o equipos instalados inoperativos, salvo que las siguientes condiciones se cumplan:
 - (1) exista una MEL aprobada para ese RPAS;
 - (2) las tripulaciones de vuelo a distancia 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. Una MEL aprobada por la AAC, constituye un cambio aprobado al diseño de tipo del RPAS sin requerir una re-certificación, y debe:
 - (i) ser preparada de acuerdo con las limitaciones especificadas en el Párrafo (d) de esta sección; y
 - (ii) permitir la operación del RPAS con ciertos instrumentos y equipos en condición inoperativa;
 - (3) deben estar disponibles para el piloto a distancia los registros que identifiquen los instrumentos y equipos inoperativos y la información requerida por el Párrafo (c) (2) (ii) de esta sección;
 - (4) el RPAS es operado de acuerdo con todas las condiciones y limitaciones contenidas en la MEL.
- (d) Los siguientes instrumentos y equipos no pueden 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 RPAS 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.
- (e) No obstante lo establecido en los Párrafos (d) (1) y (d) (3) de esta sección, un RPAS con instrumentos y equipos inoperativos puede ser operado de acuerdo con un permiso de vuelo especial según las Secciones 21.870 y 21.875 del LAR 21.

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Capítulo C: Limitaciones de utilización de la performance de RPAS**RPAS.405 Generalidades**

- (a) La RPA se utilizará de conformidad con un código de performance amplio y detallado establecido por el Estado de matrícula en cumplimiento de los requisitos aplicables de este capítulo.

Nota. – El código de performance refleja, en la realización de las operaciones, tanto las diversas fases del vuelo como el entorno operacional.

- (b) Salvo lo previsto en RPAS.435 y RPAS.440, las RPA monomotor se utilizarán solamente en las rutas y desviaciones de estas que permitan realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad en caso de falla crítica del motor, ~~y~~.

(~~1~~) (c) En el caso de los helicópteros pilotados a distancia, sin perjuicio de las disposiciones del Párrafo (b), la AAC puede, basándose en los resultados de una evaluación de riesgos, permitir la inclusión de variaciones sin aterrizaje forzoso seguro en el código de performance establecido de conformidad con las disposiciones del Párrafo (a). La evaluación de riesgos debe tener en cuenta, como mínimo, lo siguiente:

- (i) (1) el tipo y las circunstancias de la operación;
- (ii) (2) el área/terreno por encima del cual se realiza la operación y la densidad de población;
- (iii) (3) la probabilidad de que ocurra una falla del motor crítico, la duración de la exposición y la tolerabilidad de tal evento;
- (iv) (4) los procedimientos y sistemas para monitorizar y mantener la fiabilidad del motor o los motores;
- (v) (5) los procedimientos de instrucción y operacionales para mitigar las consecuencias de la falla del motor crítico; y
- (vi) (6) el equipo del helicóptero pilotado a distancia.

Nota. – El Manual de elaboración del código de performance de helicópteros (Doc 10110) contiene orientación sobre la realización de una evaluación de riesgos que permita variaciones con respecto a la necesidad de un aterrizaje forzoso seguro, con estrategias de mitigación para reducir el riesgo.

- (~~2~~) (d) Cuando la AAC permita operaciones sobre zonas densamente pobladas con helicópteros pilotados a distancia en la Clase de performance 3, dichas operaciones se llevarán a cabo de acuerdo con las disposiciones de la sección RPAS.440.
- (e) (e) El nivel de performance definido por las partes apropiadas del código nacional completo y detallado mencionado en el Párrafo (a) equivaldrá al menos en gran parte al nivel general incorporado en los requisitos de este capítulo.
- (~~e~~) (f) La RPA se utilizará de acuerdo con los términos de su certificado de aeronavegabilidad y dentro de las limitaciones de utilización aprobadas, indicadas en su manual de vuelo.
- (~~e~~) (g) No se iniciará ningún vuelo a menos que la información de performance contenida en el manual de vuelo, complementada en forma conveniente con otros datos aceptables para la AAC, indique que pueden cumplirse los requisitos de los Párrafos (~~fh~~) y (~~gi~~) de esta sección y de las Secciones RPAS.410 a 425 para el vuelo que se vaya a emprender.
- (~~f~~) (h) Al aplicar los requisitos de este capítulo, se tendrán en cuenta todos los factores que afecten de modo importante a la performance de la RPA, comprendidos, entre otros:
- (1) el peso (masa) de la RPA;
 - (2) los procedimientos operacionales;
 - (3) la altitud-presión apropiada a la elevación del aeródromo;
 - (4) para los aviones pilotados a distancia, la pendiente de la pista;
 - (5) la temperatura ambiente;

- (6) el viento;
 - (7) las condiciones de la superficie de la pista, helipuerto o lugar del aterrizaje a la hora prevista de utilización, es decir, presencia de nieve, aguanieve, agua y/o hielo para RPA terrestres, y condiciones de la superficie del agua para RPA hidroaviones; y
 - (8) la especificación y performance del enlace C2.
- (g) (i) Los factores tratados en el Párrafo (fh) se tomarán en cuenta directamente como parámetros de utilización o indirectamente mediante tolerancias o márgenes, que pueden indicarse en los datos de performance o en el código amplio y detallado de performance por el que se rige la operación de la RPA.

Justificación NE/03:

Editorial.

Conforme al LAR 135.

RPAS.410 Limitaciones de peso (masa)

- (a) El peso (masa) de la RPA al comenzar el despegue no excederá de aquel con el que se cumpla el Párrafo (d) de esta sección, o el peso (masa) con el que se cumplan las Secciones RPAS.415 y RPAS.420, teniendo en cuenta las reducciones de peso (masa) previstas conforme progresa el vuelo y la cantidad de combustible eliminada mediante vaciado rápido al aplicar lo estipulado en la Sección RPAS.420 y, respecto de los aeródromos de alternativa, lo estipulado en el Párrafo (c) de esta sección y en la Sección RPAS.425.
- (b) El peso (masa) al comenzar el despegue en ningún caso excederá el peso (masa) máximo de despegue especificado en el manual de vuelo para la altitud de presión apropiada a la elevación del aeródromo y para cualquier otra condición atmosférica local que se utilice como parámetro para determinar el peso (masa) máximo de despegue.
- (c) El peso (masa) calculado para la hora prevista de aterrizaje en el destino en que se pretende aterrizar y en cualquier otro aeródromo de alternativa de destino en ningún caso excederá el peso (masa) máxima de aterrizaje especificada en el manual de vuelo para la altitud de presión apropiada a la elevación de dichos aeródromos y para cualquier otra condición atmosférica local que se utilice como parámetro para determinar el peso (masa) máxima de aterrizaje.
- (d) El peso (masa) al comenzar el despegue o a la hora prevista de aterrizaje en el aeródromo y en cualquier otro aeródromo de alternativa de destino en ningún caso excederá los pesos (masas) máximos pertinentes para las que se haya demostrado el cumplimiento de las normas aplicables de homologación acústica contenidas en el Anexo 16, Volumen I, a menos que, en circunstancias excepcionales para un cierto destino o pista donde no exista problema de perturbación debida al ruido, el Estado del aeródromo en que está situado el aeródromo autorice otra cosa.

RPAS.415 Limitaciones de despegue

- (a) Aviones pilotados a distancia. En caso de falla de un motor crítico, o por otros motivos, en cualquier punto del despegue, el avión pilotado a distancia debe ser capaz de interrumpir el despegue y detenerse dentro de la distancia de aceleración-parada disponible o la pista disponible, o continuar el despegue y salvar con una distancia vertical u horizontal adecuada todos los obstáculos situados a lo largo de toda la trayectoria de vuelo hasta que esté en condiciones de cumplir con el Párrafo RPAS.420 (a). Al determinar la zona resultante que contiene obstáculos que deben tenerse en cuenta en el despegue, deben considerarse las condiciones de vuelo, como la componente transversal del viento y la precisión de navegación.
- (b) Para los aviones pilotados a distancia, al determinar la longitud de la pista disponible se tendrá en cuenta la pérdida, si la hubiera, de la longitud de pista resultante de la alineación del avión pilotado a distancia antes del despegue.

- (c) Operaciones de helicópteros pilotados a distancia en Clase de performance 1. En caso de falla del motor crítico que se observe en el punto de decisión para el despegue o antes del mismo, el helicóptero pilotado a distancia debe ser capaz de interrumpir el despegue y detenerse dentro del área de despegue interrumpido disponible o, en caso de que dicha falla se observe en el punto de decisión para el despegue o después de este, continuar el despegue franqueando con un margen adecuado todos los obstáculos situados a lo largo de la trayectoria de vuelo hasta que esté en condiciones de cumplir con el Párrafo RPAS.420 (c).
- (d) Operaciones de helicópteros pilotados a distancia en Clase de performance 2. En caso de falla del motor crítico en cualquier momento después de alcanzar el punto definido después del despegue (DPATO), el helicóptero pilotado a distancia debe ser capaz de continuar el despegue franqueando con un margen adecuado todos los obstáculos situados a lo largo de la trayectoria de vuelo hasta que esté en condiciones de cumplir con el Párrafo RPAS.420 (c). Antes del DPATO, la falla del motor crítico podría obligar al helicóptero pilotado a distancia a efectuar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en el Párrafo RPAS.405 (b).
- (e) Operaciones de helicópteros pilotados a distancia en Clase de performance 3. En cualquier punto de la trayectoria de vuelo, la falla de un motor obligará al helicóptero pilotado a distancia a efectuar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en el Párrafo RPAS.405 (b).

RPAS.420 Limitaciones en ruta

- (a) Aviones pilotados a distancia – un motor inoperativo. En el caso de un avión pilotado a distancia con no menos de dos motores, si el motor crítico queda inoperativo en cualquier punto a lo largo de la ruta o de las desviaciones proyectadas respecto de esta, el avión pilotado a distancia será capaz de continuar el vuelo hasta un aeródromo en el que pueda cumplirse lo Párrafo RPAS.425 (a), sin que tenga que volar en ningún punto por debajo de la altitud mínima de franqueamiento de obstáculos.
- (b) Aviones pilotados a distancia – dos motores inoperativos. En el caso de un avión pilotado a distancia con tres o más motores, cuando en cualquier parte de la ruta la ubicación de los aeródromos de alternativa en ruta y la duración total del vuelo sean tales que haya que prever la probabilidad de que un segundo motor quede inoperativo si se desea mantener el nivel general de seguridad operacional correspondiente a los requisitos de este capítulo, el avión pilotado a distancia debe ser capaz, en caso de falla de dos motores, de continuar el vuelo hasta un aeródromo de alternativa en ruta y aterrizar.
- (c) Helicópteros pilotados a distancia – operaciones en Clases de performance 1 y 2. En caso de falla del motor crítico en cualquier punto de la fase en ruta, el helicóptero pilotado a distancia debe ser capaz de continuar el vuelo hasta un lugar en que puedan satisfacerse las condiciones del Párrafo RPAS.425 (b) para operaciones en Clase de performance 1 o las condiciones del Párrafo RPAS.425 (c) para operaciones en Clase de performance 2, sin volar por debajo de la altitud mínima apropiada en ningún punto.
- (d) Helicópteros pilotados a distancia – operaciones en Clase de performance 3. El helicóptero pilotado a distancia debe ser capaz, con todos los motores en funcionamiento, de continuar volando la ruta prevista o desviaciones planificadas sin volar en ningún punto por debajo de la altitud mínima apropiada. En cualquier punto de la trayectoria de vuelo, la falla de un motor obligará al helicóptero pilotado a distancia a efectuar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en el Párrafo RPAS.405 (b).

RPAS.425 Limitaciones de aproximación y aterrizaje

- (a) Aviones pilotados a distancia. El avión pilotado a distancia debe ser capaz de aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto y en cualquier otro de alternativa después de haber franqueado con un margen seguro todos los obstáculos situados en la trayectoria de aproximación con la seguridad de que podrá detenerse o, en el caso de un hidroavión pilotado a distancia, disminuir la velocidad hasta un valor satisfactorio dentro de la distancia disponible de aterrizaje. Se tendrán en cuenta las variaciones previstas en las técnicas de aproximación y aterrizaje, si no se han tenido en cuenta al indicar los datos relativos a performance.

Nota. – En el Manual de performance del avión (Doc 10064) figura orientación sobre los márgenes apropiados para la evaluación de la distancia “al momento del aterrizaje”.

- (b) Helicópteros pilotados a distancia – operaciones en Clase de performance 1. En caso de falla del motor crítico que se observe en cualquier punto durante la fase de aproximación y aterrizaje antes del punto de decisión de aterrizaje, el helicóptero pilotado a distancia debe ser capaz, en el punto de destino o en cualquier otro de alternativa y después de franquear todos los obstáculos en la trayectoria de aproximación, de aterrizar y detenerse dentro de la distancia de aterrizaje disponible o de efectuar un aterrizaje interrumpido y franquear todos los obstáculos en la trayectoria de vuelo con un margen adecuado equivalente al que se indica en el Párrafo RPAS.415 (c). En caso de que la falla ocurra después del punto de decisión de aterrizaje, el helicóptero pilotado a distancia debe ser capaz de aterrizar y detenerse dentro de la distancia de aterrizaje disponible.
- (c) Helicópteros pilotados a distancia - operaciones en Clase de performance 2. En caso de falla del motor crítico antes del punto definido antes del aterrizaje (DPBL), el helicóptero pilotado a distancia podrá aterrizar, o detenerse dentro de la distancia de aterrizaje disponible, en el punto de destino o cualquier otro de alternativa, después de franquear todos los obstáculos en la trayectoria de aproximación, o bien efectuar un aterrizaje interrumpido y franquear todos los obstáculos en la trayectoria de vuelo con un margen adecuado equivalente al que se indica en el Párrafo RPAS.415 (d). Después del DPBL, la falla de un motor podría obligar al helicóptero pilotado a distancia a efectuar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en el Párrafo RPAS.405 (b).
- (d) Helicópteros pilotados a distancia – operaciones en Clase de performance 3. En cualquier punto de la trayectoria de vuelo, la falla de un motor obligará al helicóptero pilotado a distancia a efectuar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en el Párrafo RPAS.405 (b).

RPAS.430 Datos sobre obstáculos

- (a) El explotador debe utilizar los datos disponibles sobre obstáculos para:
 - (1) en el caso de aviones pilotados a distancia, elaborar procedimientos para cumplir lo establecido en el Párrafo RPAS.420 (a); o
 - (2) en el caso de helicópteros pilotados a distancia, elaborar procedimientos para cumplir con las fases de despegue, ascenso inicial, aproximación y aterrizaje descritas en el código de performance establecido por la AAC.

Nota. – Véanse en el Anexo 4 y en el Anexo 15, capítulo 5 y apéndice 1, y en los Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión de la información aeronáutica (PANS-AIM), capítulo 5, los métodos de presentación de determinados datos sobre obstáculos.

- (b) Al juzgar si se cumple lo dispuesto en la Sección RPAS.415, el explotador debe tomar en cuenta la exactitud de las cartas.

RPAS.435 Requisitos adicionales para operaciones de aviones monomotores pilotados a distancia aprobados sobre zonas densamente pobladas

- (a) Todos los aviones monomotores pilotados a distancia que realicen operaciones sobre zonas densamente pobladas deben estar provistos de un sistema automático de monitorización de tendencias.
- (b) Para obtener la aprobación de operaciones de aviones monomotores pilotados a distancia sobre zonas densamente pobladas, el explotador garantizará que la certificación de la aeronavegabilidad del avión pilotado a distancia sea adecuada y que el nivel general de seguridad operacional previsto en las disposiciones de este reglamento esté dado por:
 - (1) la fiabilidad del motor;
 - (2) los procedimientos de mantenimiento, los métodos de utilización, los procedimientos de despacho de los vuelos y los programas de instrucción de la tripulación; y
 - (3) el equipo y otros requisitos, de conformidad con el Apéndice C de este reglamento.

RPAS.440 Requisitos adicionales para operaciones de helicópteros pilotados a distancia en Clase de performance 3 sobre zonas densamente pobladas

- (a) Las operaciones de helicópteros pilotados a distancia en Clase de performance 3 deben realizarse únicamente sobre una superficie aceptable para la autoridad competente del Estado sobre el cual se realicen.
- (b) Los explotadores de helicópteros pilotados a distancia que operan en Clase de performance 3 sobre zonas densamente pobladas tendrán un programa de monitorización de tendencias de motores y utilizarán los instrumentos, sistemas y procedimientos operacionales/de mantenimiento recomendados por los fabricantes del motor y del helicóptero para monitorear los motores.
- (c) Para obtener la aprobación de operaciones de helicópteros pilotados a distancia en Clase de performance 3 sobre zonas densamente pobladas, el explotador garantizará que la certificación de la aeronavegabilidad del helicóptero pilotado a distancia sea adecuada y que el nivel general de seguridad operacional previsto en las disposiciones de este reglamento esté dado por:
 - (4) (1) la fiabilidad del motor;
 - (5) (2) los procedimientos de mantenimiento, los métodos de utilización, los procedimientos de despacho de los vuelos y los programas de instrucción de la tripulación; y
 - (6) (3) el equipo y otros requisitos, de conformidad con el Apéndice C de este reglamento.

Justificación NE/03:

Editorial.

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Capítulo E: Equipo de comunicaciones, navegación y vigilancia de RPAS**RPAS.605 Aplicación**

Este capítulo establece los requisitos que deben cumplir los explotadores de RPAS respecto al equipo de comunicaciones, navegación y vigilancia instalado en la RPA y en la RPS, de conformidad con el tipo de operación, el espacio aéreo previsto y las condiciones de explotación aplicables.

RPAS.610 Equipamiento de comunicaciones del RPAS

- (a) El explotador debe asegurarse de que el sistema de comunicaciones del RPAS proporcione al piloto a distancia, en todo momento durante la operación, la capacidad para:
 - (1) establecer comunicaciones bilaterales con los servicios de control de aeródromo en el área de operación, cuando corresponda;
 - (2) recibir información meteorológica actualizada durante todas las fases del vuelo; y
 - (3) establecer y mantener comunicaciones bilaterales con al menos una estación aeronáutica y con aquellas otras estaciones y frecuencias que prescriba la autoridad competente.
- (b) El explotador debe asegurarse de que el sistema de comunicaciones del RPAS sea capaz de operar en la frecuencia aeronáutica de emergencia de 121,5 MHz, como parte de la capacidad general de respuesta a situaciones anormales y de contingencia.
- (c) Cuando la operación del RPAS se realice en espacio aéreo o bajo condiciones que exijan el cumplimiento de una especificación requerida de comunicación basada en la performance (PBC), el explotador debe asegurarse de que el RPAS:
 - (1) esté dotado de equipos de comunicaciones que cumplan con la especificación RCP aplicable al entorno operativo;
 - (2) incluya en el manual de vuelo del RPAS o en otra documentación aprobada por el Estado de diseño o el Estado de matrícula, información que describa las capacidades funcionales de comunicación requeridas; y
 - (3) incluya en la MEL las capacidades funcionales del sistema de comunicación requeridas para satisfacer la especificación RCP.
- (d) El explotador de RPAS sujeto a requisitos RCP debe establecer y documentar lo siguiente:
 - (1) procedimientos operacionales para condiciones normales, anormales y de contingencia vinculadas al sistema de comunicación;
 - (2) requisitos de cualificación y competencia para la tripulación de vuelo a distancia, en relación con el entorno RCP;
 - (3) programa de instrucción y entrenamiento para todo el personal involucrado en la operación y mantenimiento del sistema de comunicación, coherente con las especificaciones RCP aplicables; y
 - (4) procedimientos apropiados de mantenimiento que aseguren la aeronavegabilidad continua de los sistemas de comunicación conforme a los niveles de performance requeridos.

RPAS.615 Equipamiento de navegación del RPAS

- (a) El explotador debe asegurarse de que cada RPA esté provista de equipo de navegación que permita al piloto a distancia:
- (1) conducir el vuelo conforme al plan operacional aprobado; y
 - (2) cumplir con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo (ATS) aplicables al espacio aéreo de operación.
- (b) Cuando la operación del RPAS esté sujeta a una especificación de navegación basada en la performance (PBN), el explotador debe asegurarse de que el sistema de navegación:
- (1) esté equipado con sistemas que permitan cumplir con la especificación PBN aplicable;
 - (2) incluya en el manual de vuelo del RPAS (o documentación aprobada por el Estado de diseño o matrícula) una descripción de las capacidades funcionales de navegación; y
 - (3) incluya en la MEL las capacidades funcionales de navegación requeridas para cumplir con las especificaciones PBN.
- (c) El explotador debe establecer y documentar para las operaciones PBN:
- (1) procedimientos normales, anormales y de contingencia aplicables al sistema de navegación;
 - (2) requisitos de cualificación y competencia para la tripulación de vuelo a distancia;
 - (3) programas de instrucción específicos para el personal involucrado en dichas operaciones; y
 - (4) procedimientos de mantenimiento para garantizar la aeronavegabilidad del sistema de navegación conforme a las especificaciones de performance.
- (d) El explotador debe obtener una aprobación específica por parte de la AAC ~~del Estado del explotador~~ para toda operación sujeta a una especificación PBN con autorización obligatoria (AR).

Justificación NE/03:

Editorial.

Redacción de los LAR.

- (e) Cuando la RPA opere en espacio aéreo que, por acuerdos regionales, exige especificaciones de performance mínima de navegación (MNPS), el explotador debe asegurarse de que el RPAS:
- (1) esté dotado de equipo de navegación que proporcione indicaciones continuas a la tripulación de vuelo a distancia sobre el cumplimiento o la desviación respecto de la derrota con el grado requerido de precisión en cualquier punto a lo largo de dicha derrota; y
 - (2) haya sido aprobado para operaciones MNPS por la AAC.

- (f) Para vuelos en espacio aéreo con separación vertical mínima reducida (RVSM), el explotador debe asegurarse de que el RPAS:
- (1) esté dotado de equipos capaces de:
 - (i) indicar el nivel de vuelo en que se está volando a la tripulación de vuelo a distancia;
 - (ii) mantener automáticamente el nivel de vuelo seleccionado;
 - (iii) dar la alerta a la tripulación de vuelo a distancia en caso de desviación con respecto al nivel de vuelo seleccionado. El umbral para la alerta no excederá de ± 90 m (300 ft); y
 - (iv) indicar automáticamente la altitud de presión; y
 - (2) obtenga una aprobación específica de RVSM emitida por la AAC.
- (g) Antes de que se emita la aprobación específica para operaciones RVSM, el explotador debe demostrar que:
- (1) la capacidad de performance de navegación vertical del RPAS cumple los requisitos del Apéndice D de este reglamento;
 - (2) se han establecido procedimientos adecuados para el mantenimiento y reparación del sistema de navegación; y
 - (3) se han establecido procedimientos específicos para las operaciones en espacio RVSM, incluyendo los roles y tareas de la tripulación de vuelo a distancia.
- (h) El explotador que haya recibido una aprobación de RVSM debe someter al menos dos RPA de cada grupo de tipos a vigilancia de performance de mantenimiento de altitud:
- (1) una vez cada dos años o cada 1 000 horas de vuelo, lo que ocurra más tarde; y
 - (2) si el grupo consta de una sola RPA, esta debe ser sometida a vigilancia conforme al mismo plazo.
- (i) El explotador debe asegurarse de que el RPAS disponga de una arquitectura de navegación suficientemente redundante, de modo que, ante la falla de un componente crítico del sistema de navegación, los equipos remanentes permitan continuar la operación conforme a lo establecido en los párrafos (a), (b), (e) y (f) de esta sección, según corresponda.
- (j) El explotador debe asegurarse de que, para cada aeródromo previsto para aproximación y aterrizaje por instrumentos, incluyendo aeródromos de alternativa, el RPAS cuente con una capacidad de navegación que:
- (1) proporcione performance y funcionalidad suficientes para guiar a la RPA hasta el aterrizaje; o
 - (2) permita al piloto a distancia ejecutar un aterrizaje con observación visual directa (VLOS) o indirecta mediante un sistema de vigilancia visual debidamente certificado.
- (k) El explotador debe asegurarse de que la RPA cuente con una capacidad de navegación funcional para guiarla durante el rodaje en el área de movimientos hasta un punto designado.

Nota. – Este requisito se aplica igualmente en las situaciones en que la RPA está efectuando el rodaje bajo el control directo del piloto a distancia, o cuando la RPA está efectuando el rodaje con una función automatizada.

RPAS.620 Equipamiento de vigilancia del RPAS

- (a) El explotador debe asegurarse de que cada RPAS esté dotado del equipo de vigilancia necesario para cumplir con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo (ATS) donde se opere.

- (b) Cuando la operación del RPAS esté sujeta a una especificación de performance de vigilancia requerida (RSP), el explotador debe asegurarse de que el sistema de vigilancia:
- (1) cuente con equipos que permitan operar de conformidad con las especificaciones RSP prescritas por la autoridad competente;
 - (2) cuente con información documentada en el manual de vuelo del RPAS o en documentación técnica aprobada por el Estado de diseño o el Estado de matrícula que describa las capacidades funcionales requeridas para cumplir con la especificación RSP; y
 - (3) incluya en la MEL las capacidades funcionales relacionadas con el cumplimiento de las especificaciones de vigilancia requerida.
- (c) El explotador debe establecer y documentar, lo siguiente:
- (1) procedimientos operacionales para condiciones normales, no normales y de contingencia vinculadas a la vigilancia;
 - (2) requisitos de cualificación y competencia para la tripulación de vuelo a distancia, en relación con las funciones y especificaciones RSP;
 - (3) programa de instrucción para el personal pertinente involucrado en la operación y mantenimiento del sistema de vigilancia; y
 - (4) procedimientos de mantenimiento destinados a garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad del equipo de vigilancia conforme con las especificaciones RSP apropiadas.

RPAS.625 Instalación de los equipos de comunicaciones, navegación y vigilancia

El explotador debe asegurarse de que la instalación del equipo de comunicaciones, navegación y vigilancia en el RPAS se realice de forma que una falla en cualquier unidad individual destinada a uno de esos fines no provoque fallas en otras unidades necesarias para los mismos fines o combinaciones de ellos.

RPAS.630 Gestión de datos electrónicos de navegación

- (a) El explotador debe asegurarse de que ningún dato electrónico de navegación, procesado para su utilización en vuelo o en tierra, sea empleado en la operación del RPAS a menos que:
- (1) los procedimientos establecidos por el explotador para el procesamiento, verificación, actualización y distribución de dichos datos hayan sido aprobados por la ~~autoridad de aviación civil competente~~AAC;

Justificación NE/03:

Editorial.

Redacción de los LAR.

- (2) los procesos utilizados y los datos resultantes cumplan con niveles de integridad aceptables definidos por la normativa vigente o por normas reconocidas internacionalmente;
- (3) los datos procesados sean compatibles con la función prevista del equipo de navegación o gestión de vuelo del ~~rpas-RPAS~~ que los utilizará; y
- (4) el explotador mantenga una vigilancia continua sobre el proceso de gestión de datos, incluyendo validación de proveedores, control de calidad del ciclo de procesamiento y mecanismos de trazabilidad de cambios.

- (b) El explotador debe implementar procedimientos documentados que aseguren:
- (1) la distribución oportuna de los datos electrónicos de navegación actualizados a todos los RPAS requeridos para operaciones activas;
 - (2) la inserción precisa y sin alteraciones de dichos datos en los sistemas de navegación correspondientes de cada RPAS;
 - (3) el uso de medios seguros que garanticen la protección contra corrupción o modificación no autorizada de los datos durante su transferencia o carga; y
 - (4) la conservación de registros que demuestren la trazabilidad de los ciclos de actualización, fechas de inserción, personal responsable y medios utilizados.

Capítulo N: Gestión de la fatiga**RPAS.1501 Aplicación**

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

RPAS.1505 Cumplimiento de requisitos

- (a) El explotador, de acuerdo con sus leyes y reglamentos nacionales y con fines de gestión de sus riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, establecerá:
- (1) limitaciones del tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de servicio y requisitos de períodos de descanso que se ajusten a los reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga establecidos por el AAC; o
 - (2) un sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) para todas las operaciones; o
 - (3) un FRMS para parte de sus operaciones y requisitos prescriptivos para el resto de sus operaciones.

Nota. – Cumplir los reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga no exime al explotador de la responsabilidad de gestionar sus riesgos, incluidos los asociados a la fatiga, utilizando su sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) de conformidad con las disposiciones del Anexo 19.

- (b) Cuando el explotador adopte requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga para parte o para la totalidad de sus operaciones, la AAC:
- (1) exigirá pruebas de que no se exceden las limitaciones horarias y de que se respetan los períodos fuera de servicio requeridos;
 - (2) exigirá que el explotador familiarice a su personal con los principios de gestión de la fatiga y con sus políticas para la gestión de la fatiga;
 - (3) establecerá un proceso para permitir variantes de los reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga para atender cualquier riesgo adicional asociado a circunstancias operacionales repentinas e imprevistas; y
 - (4) puede aprobar, en circunstancias excepcionales, variantes de estos requisitos basándose en una evaluación de los riesgos proporcionada por el explotador. Las variantes aprobadas deben proporcionar un nivel de seguridad operacional igual, o mejor, que el nivel que se alcanza con los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga.
- (c) Cuando el explotador implemente un FRMS para gestionar los riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga al prestar una parte o la totalidad de sus operaciones, la AAC:
- ~~(5)~~ (1) exigirá que el explotador cuente con procesos para integrar las funciones del FRMS con sus otras funciones de gestión de la seguridad operacional; y
 - ~~(6)~~ (2) siguiendo un proceso documentado, aprobará un FRMS que proporcione un nivel de seguridad operacional aceptable para la AAC.

Justificación NE/03:

Editorial.

Nota. – En el Anexo 19 figuran disposiciones relativas a la protección de la información de seguridad operacional para favorecer la disponibilidad continua de la información que requiere un FRMS.

- (d) Todo explotador que implemente un FRMS para gestionar los riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, deberá, como mínimo cumplir con los requisitos del Apéndice E de este reglamento y además:
- (1) incorporar principios y conocimientos científicos en el FRMS;
 - (2) identificar constantemente los peligros de seguridad operacional relacionados con la fatiga y los riesgos resultantes;
 - (3) procurar la pronta aplicación de las medidas correctivas necesarias para atenuar eficazmente los riesgos asociados a los peligros;
 - (4) disponer el control permanente y la evaluación periódica de la mitigación de los riesgos relacionados con la fatiga que se logre con dichas medidas; y
 - (5) proveer a la mejora continua de la actuación global del FRMS.
- (e) El explotador mantendrá registros de tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso de todos los miembros de sus tripulaciones de vuelo a distancia durante el período especificado por la AAC.
-

