



RESOLUCION No.120/DSA/DJ/DG/AAC

EL DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL

en uso de sus facultades legales y;

CONSIDERANDO:

Que le corresponde a la Autoridad Aeronáutica Civil dirigir y reglamentar los servicios de transporte aéreo; regular y prestar servicios a la navegación aérea, a la seguridad operacional y aeroportuaria; la certificación y administración de aeródromos, incluyendo su regulación, planificación, operación, vigilancia y control. Sus funciones específicas serán las que señalan esta Ley, la Ley de Aviación Civil aquellas otras leyes relativas a sector, con sujeción a los tratados internacionales suscritos por Panamá según lo establece el artículo 2 de la Ley No.22 de 29 de enero de 2003.

Que el artículo 3 de la Ley 22 de 29 de enero de 2003, establece que son funciones específicas y privativas de la Autoridad Aeronáutica Civil, dictar la reglamentación y normativas necesarias para garantizar la seguridad y eficiencia del sistema de transporte aéreo en Panamá.

Que la Ley 21 de enero de 2003 en su artículo 13, nos define que se entiende por aeronave que es toda máquina que pueda sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire, que no sean las reacciones de este contra la superficie de la tierra.

Que el artículo 7 de la Ley 22 de 29 de enero de 2003, otorga al Director General de la Autoridad Aeronáutica Civil, entre sus atribuciones, elaborar reglamentos y normas de la Autoridad Aeronáutica Civil.

Que el artículo 201 de la Ley 21 manifiesta que corresponde a la Autoridad Aeronáutica Civil sancionar administrativamente a los funcionarios y particulares, ya sean personas naturales o jurídicas, por razón de las infracciones a la presente Ley y los Reglamentos, así como las demás normas que regulan las actividades aéreas civiles.

Que el artículo 3 de la Ley 22 de 29 de enero de 2003, establece que son funciones específicas y privativas de la Autoridad Aeronáutica Civil, investigar y sancionar las infracciones a la legislación y reglamentación aeronáutica.

Que el artículo 32 del Libro I del Reglamento de Aviación Civil de Panamá, establece entre las publicaciones emitidas por la Autoridad Aeronáutica Civil, en aspectos exclusivamente técnicos, las Normas Aeronáuticas.

Que el artículo 39 del Libro I del Reglamento de Aviación Civil de Panamá dicta que la Normas Aeronáuticas son disposiciones de carácter transitorio que la AAC emite en el ejercicio de las atribuciones que le otorga la Ley, para Regular aquellas materias de orden técnico u operacional que necesiten una disposición inmediata, tendientes a obtener el máximo resguardo a la seguridad operacional, y que deben cumplirse por todas las personas y entidades que queden bajo la esfera de fiscalización y control de la AAC. Cada Norma será cancelada una vez que esa disposición específica sea aprobada por la Junta Directiva y pase a formar parte del RACP. La Guías Normativas para la Prueba Práctica son obligatorias para evaluar al solicitante como personal aeronáutico. La AAC tiene la flexibilidad para publicar las pruebas prácticas consideradas por las tareas de las cuales la competencia deberá ser demostrada.

Que la Ley 52 de 1959, por el cual se aprueba el Convenio de Aviación Civil Internacional, en su artículo 8 establece que ninguna aeronave capaz de volar sin piloto, lo hará sobre el territorio de un Estado contratante sin autorización especial de dicho Estado y de conformidad con los términos de dicha autorización. Todos los Estados contratantes se comprometen a velar porque el vuelo de aeronaves sin piloto en las regiones abiertas al vuelo de aeronaves civiles se regula de tal modo que evite todo peligro a las aeronaves civiles.

Que actualmente se están introduciendo en el territorio de la República de Panamá aeronaves piloteadas a distancia (RPA) que constituye una nueva modalidad de un tipo de operaciones que es necesario regular su utilización por tener esta actividad incidencia en la seguridad operacional.

Que los sistemas de aeronaves piloteadas a distancia (RPAS) hacen un nuevo componente del sistema aeronáutico, que la OACI, los Estados y la industria aeroespacial se proponen comprender, definir y, en última instancia, integrar. Estos sistemas se basan en novedades tecnológicas aeroespaciales de última generación, que ofrecen avances que pueden abrir nuevas y mejores aplicaciones comerciales o civiles así como mejoras de la seguridad operacional y eficiencia de toda la aviación civil, por lo que se requiere establecer requisitos para las operaciones, para las aeronaves y para las personas que operan por control remoto estas aeronaves.

Que mediante la presente Norma Aeronáutica, la Autoridad Aeronáutica Civil, cumple con su compromiso establecido por el Convenio sobre Aviación Civil Internacional, de colaborar a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en las reglamentaciones, normas, procedimientos y organización, relativos a las aeronaves, personal, aerovías y servicios auxiliares contemplados en el artículo 37 de dicho Convenio, aprobado por la Ley 52 de 30 de noviembre de 1959.

EN CONSECUENCIA,


RESUELVE:

ARTÍCULO ÚNICO: Aprobar la Norma Aeronáutica AAC/DSA/DG/01-16, que establece los requisitos para la operación de los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS).

FUNDAMENTO LEGAL: Ley N° 21 y 22 de 29 de enero de 2003; Libro I del Reglamento de Aviación Civil de Panamá, Ley 52 de 1959, Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

Dado en la ciudad de Panamá a los dieciséis (16) días del mes de febrero de dos mil dieciseises (2016).

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,


ING. ALFREDO FONSECA MORA
Director General 4/03/16





NORMA AERONÁUTICA

REQUISITOS PARA LA OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AERONAVES PILOTADAS A DISTANCIA (RPAS)	Norma : AAC/DSA/DG/01-16
	Fecha: 16/02/16
	Revisión: Original
	Iniciada por: DSA
	Res.Nº120DSA/DJ/DG/AAC

SECCIÓN A ANTECEDENTES

- a. Los avances científicos y técnicos han contribuido en los últimos años al progreso de la aviación permitiendo la aparición de nuevos usuarios del espacio aéreo que han sido denominados de diversas maneras, como vehículos aéreos no tripulados UAVs (por sus siglas en inglés, Unmanned Aerial Vehicle), aeronaves pilotadas por control remoto o RPAs (por sus siglas en inglés, Remotely Piloted Aircraft).
- b. El objetivo de la presente Norma Aeronáutica al tratar las aeronaves tripuladas a distancia es proporcionar el marco normativo fundamental mediante los métodos recomendados (SARPS), de la OACI con el apoyo de procedimientos para los servicios de navegación aérea (PANS) y textos de orientación a efectos de afianzar su operación normal en la República de Panamá.
- c. Mediante varias reuniones realizadas y en consenso, se llegó a la conclusión de que la OACI debería hacer funciones de coordinador para el funcionamiento y la armonización mundiales, elaborar un concepto normativo, coordinar la elaboración de SARPS sobre UAS, contribuir a la elaboración de especificaciones técnicas con otros órganos e identificar necesidades de comunicación para la actividad sobre UAS.

- d. Como resultado de lo indicado anteriormente, la OACI incorporó como norma en el Anexo 2 – Reglamento del aire, los requisitos para la operación de los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPA).

SECCIÓN B

DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

- a. Para los propósitos de esta Norma Aeronáutica, son de aplicación las siguientes definiciones

*Nota. — Los términos que figuran a continuación se utilizan en el contexto de esta Norma Aeronáutica. Excepto cuando se indica, no tienen carácter oficial en la OACI. Cuando, por conveniencia, se incluya aquí una definición oficialmente reconocida por la OACI, esto se indicará con un *. Cuando un término tenga significado distinto al de la definición oficialmente reconocida por la OACI, esto se indica con **.*

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

Aeronave autónoma: Aeronave no tripulada que no requiere la intervención del piloto en la gestión del vuelo.

Aeronave (categoría de)*: Clasificación de las aeronaves de acuerdo con características básicas especificadas, por ejemplo: avión, helicóptero, planeador, globo libre.

Aeronave no tripulada: Aeronave destinada a volar sin piloto.

Aeronave pilotada a distancia: Aeronave que no lleva a bordo un piloto a los mandos.

Control operacional*: Autoridad ejercida respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad de la aeronave y de la regularidad y eficacia del vuelo.

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

Enlace de mando y control: Enlace de datos entre la aeronave pilotada a distancia y la estación de piloto remoto para fines de dirigir el vuelo.



Enlace perdido: Pérdida de contacto del enlace de mando y control con la aeronave pilotada a distancia que impide al piloto remoto dirigir el vuelo de la aeronave.

Espacio aéreo segregado: Espacio aéreo de dimensiones especificadas asignado a usuarios específicos para su uso exclusivo.

Estación de piloto remoto: Estación en la cual el piloto remoto dirige el vuelo de una aeronave tripulada a distancia.

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

Miembro de la tripulación remoto: Miembro de la tripulación, titular de una licencia, encargado de tareas esenciales para la operación de una aeronave pilotada a distancia durante el tiempo de vuelo.

Observador de RPA: Miembro de la tripulación remoto quien, mediante observación visual de la aeronave pilotada a distancia, ayuda al piloto remoto en la realización segura del vuelo.

Operación autónoma: Una operación durante la cual una aeronave pilotada a distancia vuela sin intervención de piloto en la gestión del vuelo.

Operación comercial: Operación de aeronave realizada con fines comerciales (levantamiento topográfico, vigilancia de la seguridad, estudio de fauna, fumigación, etc.) distinta del transporte aéreo comercial.

Operación con visibilidad directa visual: Operación en la cual la tripulación remota mantiene contacto visual directo con la aeronave para dirigir su vuelo y satisfacer las responsabilidades de separación y anticollisión.

Pilotada a distancia: Control de una aeronave desde una estación de piloto que no está a bordo de la aeronave.

Pilotar*: Manipular los mandos de una aeronave durante el tiempo de vuelo.

Piloto al mando: Persona que manipula los mandos de vuelo de una aeronave y es responsable de su trayectoria.

Piloto remoto: Persona que manipula los controles de vuelo de una aeronave pilotada a distancia durante el tiempo de vuelo.

Registrador de vuelo:** Cualquier tipo de registrador instalado en la aeronave a fin de facilitar la investigación de accidentes o incidentes. En el caso de las aeronaves pilotadas a distancia, también comprende todo tipo de registrador instalado en una estación de piloto remoto para fines de facilitar la investigación de accidentes o incidentes.

Sistema de aeronave pilotada a distancia: Conjunto de elementos configurables integrado por una aeronave pilotada a distancia, sus estaciones de piloto remoto conexas, los necesarios enlaces de mando y control y cualquier otro elemento de sistema que pueda requerirse en cualquier punto durante la operación de vuelo.

Transferencia: Acción de trasladar el control del pilotaje de una estación de piloto remoto a otra.

Transpondedor: Es un dispositivo utilizado en telecomunicaciones para transmitir y responder y que emita una señal de identificación en modo S con ES (extended squitter), señales espontáneas ampliadas.

Visibilidad directa de radio: Contacto directo electrónico punto a punto entre un transmisor y un receptor.

b. Para los propósitos de esta Norma Aeronáutica, son de aplicación las siguientes abreviaturas y acrónimos.

AGL	Arriba del nivel del terreno.
ATC	Control del tránsito aéreo
ATM	Gestión de tránsito aéreo
ATS	Servicios de tránsito aéreo
AAC	Autoridad Aeronáutica Civil
C2	Mando y control
C3	Mando, control y comunicaciones
CMR	Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones
CPDLC	Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto
NA	Norma Aeronáutica

PANS	Procedimientos para los servicios de navegación aérea
RPA	Aeronave pilotada a distancia
RPAS	Sistema de aeronave pilotada a distancia
SATCOM	Comunicación por satélite
SMAS(R)	Servicio móvil aeronáutico (R) por satélite
UA	Aeronave no tripulada
UAS	Sistema(s) de aeronave(s) no tripulada(s)
UAV	Vehículo aéreo no tripulado (término obsoleto)
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
UOC	Certificado de explotador UAS
VDL	Enlace digital en VHF
VLOS	Visual Line of Sight. Operación en la cual el piloto remoto u observador RPA mantiene contacto visual permanente, sin el apoyo de instrumentos, con la aeronave para dirigir su vuelo y satisfacer las responsabilidades de separación, control y evitar incidentes o accidentes.
BVLOS	Operación en la cual el piloto remoto u observador RPA mantiene contacto permanente (en la línea visual con la aeronave) y en una condición en ruta más allá de la línea visual de un RPAS.

SECCIÓN C

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- a. Anexo 1 – Licencias al personal.
- b. Anexo 2 – Reglamento del aire.
- c. Anexo 7 - Marcas de Nacionalidad y de Matriculas de las Aeronaves.
- d. Anexo 10 – Telecomunicaciones Aeronáuticas.
- e. Anexo 11 – Servicios de tránsito Aéreo.
- f. Anexo 13 – Investigación de Accidentes e Incidentes.



- g. Ley 52 del 30 noviembre de, 1959, Artículo 8.
- h. Circular 328 AN/190 OACI – Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)
- i. Doc. 10019 AN/507 – Manual on remotely piloted aircraft systems (RPAS).
- j. Ley 50/1997 de 27 de noviembre de la Dirección General de Aviación Civil de España – Proyecto de Real Decreto por el que regula la utilización de las aeronaves pilotadas por control remoto.
- k. Norma DAN 51 de la Dirección General de Aviación Civil de Chile – Norma para las operaciones de sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS).
- l. AC 101 – 1 (0) de la Autoridad de Aviación Civil de Australia – unmanned aircraft and rockets unmanned aerial vehicle (UAV) operations, design specification, maintenance and training of human resources
- m. ORDER 8000.372A – Unmanned Aircraft Systems (UAS) Designated Airworthiness Representatives (DAR) for UAS Certification at UAS Test Document Information

SECCIÓN D

CONCEPTO DE SISTEMA RPA

- a. El sistema de aeronave pilotada a distancia (RPAS) comprende un conjunto de elementos configurables incluyendo una RPA, sus estaciones de piloto remoto conexas, los necesarios enlaces C2 y todo otro elemento del sistema que pueda necesitarse, en cualquier punto durante el vuelo. Otras características podrían comprender soporte lógico, vigilancia de la salud, equipo de comunicaciones ATC, sistema de determinación de vuelo y elementos de lanzamiento y recuperación.
- b. El sistema, en muchos casos, no será estático. Una aeronave puede pilotarse desde una de varias estaciones de piloto remoto, durante cualquier vuelo dado o de un día a otro. Análogamente, una sola estación de piloto remoto puede pilotar varias aeronaves, aunque las normas pueden establecer un escenario de una aeronave a la vez. En ambos casos, la configuración del sistema en uso operacional cambia cuando cambia un elemento u otro en tiempo real.

- c. Este concepto RPAS introduce muchos desafíos para las aprobaciones de aeronavegabilidad y operacionales que son necesarias.
- d. La carga paga de un RPA no es un factor que se considere en esta Norma Aeronáutica excepto por lo que concierne a las mercancías peligrosas. Análogamente, tampoco se tratan aquí requisitos de comunicaciones o enlace de datos para la carga útil.

SECCIÓN E APLICABILIDAD

- a. Esta Regulación Aeronáutica, es aplicable a:
 - I. Todos los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS).
 - II. Todas las aeronaves tripuladas a distancia de cualquier peso, que específicamente sean diseñadas para la realización de un trabajo aéreo o transporte de carga
 - III. Todo el personal de operadores y miembros de la tripulación, de aeronaves tripuladas a distancia, que vayan a realizar operaciones comerciales, deberán contar con un Certificado de Operación, con licencias aeronáuticas panameña y estar habilitado y entrenados para el tipo de operación que se vaya a realizar y, además, en la clase y tipo de RPA o RPAS que corresponda.

SECCIÓN F CLASIFICACIÓN

Por peso máximo de operación, los RPA se clasifican en 4 Categorías:

- 1. **RPA Micro:** de 0 a 250 gramos de peso máximo certificado de despegue.

2. **RPA Pequeña:** de más de 250 gramos hasta 25 kilos de peso máximo certificado de despegue.
3. **RPA Liviana:** de más de 25 kilos hasta 150 Kilos de peso máximo certificado de despegue.
4. **RPA Pesada:** de más de 150 kilos de peso máximo certificado de despegue.

Por su tipo de operaciones los RPA se clasifican en:

- I. Operaciones de Aeronaves Civiles.
- II. Operación de Aeronaves del Estado.

SECCIÓN G

REGLAS GENERALES

- a. Ningún RPA podrá realizar vuelos en los espacios aéreos clase A, C, D o E, a menos que hayan obtenido un permiso o una autorización previamente otorgada por la AAC.
- b. Se entiende por uso deportivo y de recreación, a aquellas operaciones de un RPA destinadas a la diversión, esparcimiento, placer, pasatiempo, sin fines de lucro y de ninguna otra motivación.
- c. No se considera uso deportivo y de recreación:
 - I. La fotografía o filmación no consentida de terceros o de sus bienes o pertenencias;
 - II. La observación, intromisión o molestia en la vida y actividades de terceros;
 - III. La realización de actividades semejantes al trabajo aéreo.
- d. Estas aeronaves, les estará prohibida su operación en los espacios aéreos controlados o dentro de la zona de tránsito de un aeródromo, a menos que hayan recibido una autorización especial de la AAC.

- e. Estas aeronaves, les estará prohibido su operación en un radio de 8 Kilómetros (km) de cualquier aeropuerto del territorio Nacional, a menos que hayan recibido una autorización especial de la AAC.
- f. Ningún Piloto Remoto puede dejar caer o permitirá que se le desprenda de un RPA, cualquier objeto, material o parte, a menos que cuente previamente con una autorización otorgada por la AAC.
- g. Estas aeronaves, les estará prohibida su operación en los espacios aéreos restringidos o prohibidos, a menos que hayan recibido una autorización de la AAC.
- h. Los RPA de cualquier Categoría podrán desarrollar trabajos aéreos, solo cuando el Operador o propietaria, haya cumplido los requisitos de certificación requerido, en lo que aplique a un RPA y esté en posesión de un Certificado de Operación correspondiente.
- i. Los Operadores que vayan a realizar actividades con aeronaves tripuladas a distancia con fines de lucro, previo al inicio de sus actividades comerciales y de vuelo deberán contar con los permisos correspondientes de la AAC, y de los seguros correspondientes para cubrir daños a terceros, según lo dispuesto por la AAC
- j. La instrucción y capacitación del personal operador de RPAS, estará definida en dos áreas:
 - I. Instrucción de operador de sistema impartida para fines deportivos y de recreación. En el caso específico que esta actividad desee ser asumida por una persona natural o entidad deportiva, ella deberá ser realizada en base a un programa de instrucción tanto teórico, como práctico que será previamente aceptado por la AAC;
 - II. Instrucción de operador comercial de sistema impartida con fines de lucro. En el caso que una persona natural, instituciones o empresas que deseen realizar instrucción a operadores de sistemas en aeronaves tripuladas a distancia, se deberá realizar en base a un programa de instrucción tanto teórico como práctico que será previamente aprobado por la AAC y dar

cumplimiento a las Normas que haya establecido la AAC, para realizar esta actividad.

- k. Los propietarios y/o pilotos remotos de aeronaves pilotadas a distancia de todas las categorías e indistintamente de su utilización u operación, serán responsables de los daños que puedan provocar a terceros durante sus operaciones.
- l. Las aeronaves pilotadas a distancia deberán utilizarse de modo que se reduzca al mínimo el riesgo de daños a las personas, bienes u otras aeronaves, y de conformidad con las condiciones establecidas en esta Norma Aeronáutica.
- m. Las RPAS se utilizarán de conformidad con las condiciones establecidas por la AAC y, de ser de diferentes Estados de Matricula, el Operador deberá cumplir lo establecido en esta Norma Aeronáutica. Las RPA de matrícula Panameña deberán cumplir las Normas establecidas por el Estado o los Estados sobre los cuales se efectuará el vuelo.
- n. Los planes de vuelo de las RPA (cuando se requieran) se presentarán de conformidad con lo requerido en la Sección Vigésima Segunda, Parte I del Libro X del RACP.
- o. Ningún sistema de aeronave pilotada a distancia (RPAS) que participe en la navegación aérea internacional podrá ser utilizado sin la autorización previa de la AAC.
- p. Las aeronaves pilotadas a distancia (RPA) podrán ser operados de acuerdo con los requisitos establecidos en la presente Regulación Aeronáutica. Los RPAS podrán incorporarse en el espacio aéreo controlado y en las operaciones normales de los aeródromos, siempre que se cuente con la debida autorización de la AAC.
- q. Los pilotos remotos podrán utilizar el equipo de piloto automático, para ayudarse en el ejercicio de sus funciones, sin embargo, bajo ninguna circunstancia la responsabilidad del piloto podrá ser sustituida por la tecnología.
- r. Para reflejar mejor la situación de estas aeronaves, se ha definido un nuevo término por parte de AAC, el de: "aeronaves piloteadas a distancia" RPA, que ya se ha introducido en el léxico.

- s. El RPA es una aeronave pilotada bajo una licencia de "piloto remoto"; el piloto, se encuentra situado en una " estación a distancia", ubicada en forma externa a la aeronave, es decir, en tierra, en un barco, en una aeronave, en el espacio, u otra localización; que además, deberá mantener un control requerido sobre la aeronave en todo momento y que pueda responder, en forma certera, a las instrucciones impartidas por el ATC, comunicándose para ello, a través de los enlaces de voz o datos, según corresponda, dentro del espacio aéreo y de acuerdo al tipo de operación, en que se desempeñe. El piloto tendrá la responsabilidad directa de la operación segura de la aeronave durante su vuelo.
- t. Un RPA podrá poseer diversos tipos de tecnología de pilotos automáticos, sin embargo, el piloto remoto, podrá en la condición manual, intervenir en cualquier momento en la gestión del vuelo, o en la forma de sistema automático autónomo cuando vuele en base a sus sistemas de vuelo automático, para luego, volver a tomar el control manual de los sistemas de la aeronave.-
- u. En la medida que, las tecnologías se vayan desarrollando, madurando y cumpliendo con las normas y estándares de seguridad, las actividades de los RPAS podrían ampliarse para incluir operaciones de transporte de carga. El transporte de pasajeros, carga y correo no está normado en esta NA.
- v. Los RPAS tienen las mismas fases de un vuelo que en las aeronaves tripuladas a saber, rodaje, despegue o lanzamiento en algunos casos, vuelo en ruta y aproximación para el aterrizaje y aterrizaje.
- w. Las características de rendimiento de estas aeronaves pueden ser significativamente diferentes de las aeronaves tradicionales tripuladas. De todos modos, el piloto remoto deberá operar la aeronave de conformidad con las reglas de vuelo requeridas en el Libro X del RACP, en lo que su condición de RPA aplique y en el espacio aéreo que le pueda ser asignado a un RPA. Lo anterior, necesariamente, deberá incluir el cumplimiento de las normas y las instrucciones proporcionadas por los servicios de tránsito aéreo (ATS), que tendrán la responsabilidad de coordinar y dar protección a los vuelos tripulados, a través de una gestión que permita que en el futuro ambas modalidades de la aviación moderna puedan participar en los espacios aéreos con una alta seguridad operacional



SECCIÓN H

RPA CATEGORIA MICRO

- a. Los RPA con un límite máximo de 250 gramos de peso máximo certificado de despegue y que estén dedicados exclusivamente al deporte y la recreación, no requerirán cumplir requisitos de registro, aeronavegabilidad, ni de licencia para el piloto remoto.
- b. Estarán limitadas para operar hasta una altura máxima sobre el terreno de 100 pies AGL y a una distancia equivalente al 80% del alcance de señal de radio control.
 - I. El Operador o el piloto remoto que opere un RPA en una operación deportiva o de recreación, se deberá encontrar siempre en condiciones visuales y a la vista en línea directa respecto a su aeronave, durante toda su operación.
- c. Los RPA de Categorías micro podrán desarrollar trabajos aéreos y para tales fines se deberá cumplir con los requisitos de certificación requeridos en el Libro XV del RACP, en lo que aplique a un RPA, esté en posesión de un Certificado de Operación correspondiente y se cumplan con los requisitos establecidos para un RPA de categoría Liviana.

SECCION I

RPA CATEGORIA PEQUEÑA

- d. Todos los RPA categoría pequeña requerirán cumplir requisitos de registro, aeronavegabilidad y de licencia para el piloto remoto. Además,
 - II. Estarán limitadas para operar hasta una altura máxima sobre el terreno de 200 pies AGL y a una distancia equivalente al 80% del alcance de señal de radio control.
 - III. El Operador o el piloto remoto que opere un RPA en una operación deportiva o de recreación, se deberá encontrar siempre en condiciones visuales y a la vista en línea directa respecto a su aeronave, durante toda su operación.



- e. Los RPA de Categorías pequeñas podrán desarrollar trabajos aéreos y para tales fines se deberá cumplir con los requisitos de certificación requeridos por la AAC, en lo que aplique a un RPA, esté en posesión de un Certificado de Operación correspondiente y se cumplan con los requisitos establecidos para un RPA de categoría Liviana.

SECCIÓN J

RPA CATEGORIA LIVIANA

Los RPA con un límite máximo de 25 kilos y menores de 150 kilos de peso máximo certificado de despegue, destinadas a trabajos aéreos, deportivas o de recreación deben cumplir los siguientes requisitos para ser operados:

- a. Las RPA livianas requerirán de un certificado de aeronavegabilidad emitido por la AAC en base a una satisfactoria evidencia y que tanto el Estado de diseño, el Estado de registro y el tipo de Certificado que se otorgue que puede ser Categoría Restringida o Experimental, asegure la aeronavegabilidad continuada de la aeronave.
- b. Deberán contar para su operación con un certificado de aeronavegabilidad restringida o experimental para propósitos específicos otorgado y/o reconocido por la AAC.
- c. Deberán ser operados por pilotos que cuenten con una licencia expedida, convalidada o aceptada por la AAC.
- d. No podrán efectuar una operación aérea, a menos que, la persona a cargo de la aeronave tenga la capacidad y calificación para realizar un vuelo seguro a juicio de la AAC.
- e. No podrán operar dentro de la zona de tránsito de un aeródromo, a menos que se haya obtenido previamente, una autorización de la AAC.

- f. Estarán limitadas para operar hasta una altura máxima sobre el terreno de 400 pies AGL sobre el terreno, a menos que hayan previamente, obtenido una autorización de la AAC.
- g. La distancia en un rango visual entre el RPA y el piloto remoto no podrá exceder 500 metros.
- h. El RPA deberá mantener una distancia normal de separación horizontal de 150 metros, respecto de áreas congestionadas, ciudades ó instalaciones, a menos que previamente hayan obtenido una autorización de la AAC.
- i. La velocidad máxima a nivel del terreno no podrá exceder los 70 nudos.
- j. Los vuelos acrobáticos no están permitidos, a menos que previamente hayan obtenido una autorización de la AAC.
- k. Los vuelos que involucren inspecciones aéreas sobre o cerca de instalaciones, que en el caso de un impacto de una RPA, presenten un riesgo potencial para la seguridad de la propiedad y de las persona tales como plantas de gas o químicos, estación de combustible y otras similares, no están permitidos.
- l. La participación en cualquier evento de exhibición pública estarán prohibidos, salvo que cuenten con una autorización otorgada por la AAC.

SECCION K

RPA CATEGORIAS PESADAS.

Los RPA con un límite máximo de más de 150 kilos de peso máximo certificado de despegue, no pueden operar en el territorio panameño, a menos que se tenga previamente una autorización de la Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá. En todo caso éstas deben tener a bordo un transpondedor que emita su señal de identificación en modo S con ES (Extended Squitter)



SECCIÓN L

REQUERIMIENTOS DE CERTIFICACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LAS OPERACIONES.

- a. Ningún Operador de una RPA, realizará operaciones con aeronaves tripuladas a distancia según esta Norma Aeronáutica, a menos que, sea titular de un Certificado de Operación válido de Operador de aeronaves no tripuladas, expedido por la AAC, y en concordancia a lo establecido en la reglamentación aeronáutica.
- b. El Certificado de Operación, autorizará al Operador a realizar operaciones con aeronaves no tripuladas, de conformidad con las condiciones y limitaciones especificadas;
- c. La AAC reconocerá como válido un Certificado de Operación a un Operador que haya sido expedido por otro Estado contratante de OACI, siempre que, los requisitos de acuerdo con los cuales se haya concedido este certificado sean por lo menos iguales a los exigidos por la AAC o sean en base a un acuerdo de reciprocidad; y
- d. La AAC establecerá un sistema tanto para la certificación, como para la vigilancia continua, a modo de supervisar en forma permanente a los Operadores titulares de un Certificado de Operación, con el objeto de asegurar que se mantengan la calidad del cumplimiento de los requisitos que dieron origen al otorgamiento de un Certificado de Operación.

SECCIÓN M

LIMITACIONES DE UTILIZACIÓN

- a. **Limitaciones Generales para todas las Categorías**
 - I. Para las operaciones de las RPA dentro del espacio aéreo controlado, estos deberán operar de acuerdo con las normas que se establecen para los vuelos de las aeronaves tripuladas según lo establecido por los servicios de tránsito aéreo.

- II. Los RPA deberán cumplir con las normas y requerimientos del equipamiento necesario exigido para cumplir con los requerimientos del ATC, que sean aplicables a la clase de espacio aéreo en que se pretenda operar.
- III. Para las operaciones de los RPA en las condiciones de modo "autónomo" o en la condición de "modo de vuelo programado", deberán ser continuamente monitoreado por la tripulación de la estación de control, en tiempo real, de manera que estos tengan la capacidad de tomar el control activo de la aeronave en forma inmediata y verificar que sus sistemas y circuitos de comunicación y control permitan el enlace permanente con el ATC.
- IV. Un RPA no podrá operar sobre áreas prohibidas, restringidas o peligrosas sin una autorización específica de la AAC y de la autoridad encargada del área. Son requeridos ambas autorizaciones.
- V. No se permitirá que un piloto remoto opere más de una aeronave a la vez.
- VI. Una persona no podrá operar un RPA, cerca de una persona durante la fase de despegue y aterrizaje, que no esté directamente asociado con el funcionamiento de un sistema RPAS, en un radio no inferior, a una distancia de 30 metros en la horizontal y de 10 metros en la vertical.
- VII. Ninguna persona podrá operar un RPA excediendo el peso máximo de despegue y las condiciones establecidas por el fabricante para el tipo de aeronave que corresponda.
- VIII. Ninguna persona podrá operar, ni ningún operador de RPAS permitirá que el personal que participe en la conducción, monitoreo y mantenimiento de un RPA, se encuentre bajo los efectos de las drogas o el alcohol en el ejercicio de sus funciones.
- IX. Ninguna persona podrá operar, ni ningún operador de RPAS permitirá que un RPA pueda operar sobre o en nubes, en la noche o en condiciones distintas a VMC, a no ser que previamente haya recibido una autorización por emitida por el AAC.
- X. Ninguna persona podrá utilizar un RPA, para transportar mercancías peligrosas o sustancias prohibidas por la Ley.



b. Limitaciones de Operación

- I. Las operaciones de un RPA, solo podrán ser conducidas por personal aeronáutico con la debida certificación de habilitaciones y Licencias correspondientes, salvo la categoría micro cuya utilización sea deportiva recreacional.
- II. En la eventualidad que un RPA sea destinado al transporte de carga, será responsabilidad del operador titular de un Certificado de Operación y del operador de lanzamiento, verificar que la carga esté dentro de los rangos de peso y estiba de la aeronave determinadas por el fabricante, a fin de prever, que la carga no sufra alteraciones de su posición durante el vuelo.
- III. Quedan estrictamente prohibidos los vuelos acrobáticos y los vuelos en formación en uno o más RPA, de cualquier categoría sin la autorización previa de la AAC.
- IV. Quedan estrictamente las operaciones de vuelos nocturnos sin previa autorización de la Autoridad Aeronáutica Civil.
- V. Las aeronaves clasificadas como RPA livianas y Pesadas no deberán operar sino cuentan con un Transpondedor Modo S. ES (Extended Squitter).
- VI. No deberán ser operadas sobre aglomeraciones de personas, a menos que se obtenga previa autorización de la AAC.

SECCIÓN N

OPERACIONES DE VUELO

a. Responsabilidad del control operacional

- I. El titular de un certificado de operador de sistema de aeronaves tripuladas a distancia, será responsable del control operacional de las operaciones dentro y fuera del territorio nacional

- II. El piloto remoto de un RPA, al mando de la aeronave tendrá la responsabilidad de la seguridad de su conducción, durante todo el tiempo de vuelo;
- III. El piloto al mando o piloto remoto, tendrá el control y la autoridad total en la operación de la aeronave, sin limitaciones, sobre otros miembros de la tripulación remota y sus funciones durante el tiempo de vuelo, en el tramo que le ha sido asignado por el Operador y según lo expresado en el plan de vuelo.
- IV. El piloto remoto no podrá operar una aeronave en forma descuidada o temeraria de manera que ponga en peligro a otras aeronaves, la vida o la propiedad de terceros.

b. Servicios e instalaciones para la operación.

- I. El Operador de un RPA tomará las medidas oportunas para que el vuelo visual y remoto, se inicie previa determinación de que las instalaciones o servicios terrestres y marítimos disponibles y requeridos para ese vuelo, sean adecuados al tipo de operación a realizar y funcionen debidamente para este fin.
- II. El Operador de un RPA deberá tomar las medidas oportunas para que se notifique, sin retraso, cualquier deficiencia de las instalaciones y servicios, observada en sus sistemas en el curso de sus operaciones, a la AAC y Autoridad Aeronáutica local si la operación es en el extranjero.

c. Manual de Operaciones

I. Del Operador del RPA.

1. El Operador titular de un Certificado de Operación, deberá suministrar, para uso y guía del personal de su dependencia, un Manual de Operaciones, conforme a los requerimientos que establezca la AAC.
2. El Manual de Operaciones se deberá modificarse o revisarse, siempre que sea necesario, a fin de asegurar que la información en él contenida se encuentre al día en forma permanente. Todas las modificaciones o revisiones, serán notificadas al personal que deba usar dicho manual.

3. El Operador, deberá suministrar un ejemplar de este manual y sus enmiendas a la AAC para la revisión y aceptación correspondiente.

II. Del RPA

1. El Operador deberá poner a disposición del personal de operaciones y de los miembros de la tripulación remota de vuelo, un Manual de Operaciones de la aeronave no tripulada, respecto a cada uno de los tipos de aeronaves en que vaya a operar y donde estén consignados los procedimientos normales, anormales y de emergencia relacionados a la operación que vaya a desarrollar
2. Este manual deberá incluir los detalles de los sistemas de la aeronave y las listas de verificación que vayan a ser utilizadas. El manual deberá estar fácilmente al alcance de la tripulación de vuelo remota durante todas las operaciones de vuelo.

d. Aprobación para el uso en modo autónomo:

- I. Las estaciones de pilotaje remoto estarán abiertas para la vigilancia establecida por la Dirección de Seguridad Aérea de la AAC por lo que serán objeto de inspecciones por parte de los Inspectores de la AAC, del mismo modo, las operaciones en modo autónomo tendrán el mismo trato que otros elementos críticos para la seguridad operacional del sistema aeronáutico. La AAC, determinará los detalles respecto de cómo esta autoridad realizará dicha supervisión.
- II. Con respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad, la estación de pilotaje remoto deberá tener en mismo sistema de mantenimiento que el de un RPA. Además, debido al carácter operacional de un RPA para vuelos de larga distancia, se deberá considerar la opción de "mantenimiento en vuelo". De esta manera, se podrá prever que si una estación de pilotaje remoto ubicada en las etapas finales del vuelo, quedase fuera de servicio después de que una RPA haya iniciado su vuelo, esta situación no impediría que una RPA continuara su operación. Si la estación de pilotaje remoto puede ser recuperada al servicio o por el contrario se puede utilizar otra estación como alternativa, el vuelo de esta forma, no podrá verse afectado.



e. Procedimiento de “detectar y evitar”:

Todas las RPA en todos los vuelos remotos, cuando se desempeñen en el espacio aéreo controlado, deberán tener un sistema plenamente operativo de “detectar y evitar”, será responsabilidad del piloto remoto que se encuentre al mando de la aeronave, definir la continuación de un vuelo en la eventualidad de una falla o error operacional de este sistema y proceder a una alternativa.

f. Vigilancia a las operaciones.

La AAC establecerá un sistema tanto para la certificación, como para la vigilancia continua, a modo de supervisar en forma permanente a los Operadores, y empresas aéreas con el objeto de asegurar que se mantengan las normas requeridas respecto de las operaciones.

g. Simulacro de situaciones de emergencia.

El Operador o la empresa aérea deberá asegurar que durante una operación pilotada a distancia, no se simularán situaciones de emergencia o anormales en un RPA, a no ser que sea en la realización de vuelos de prueba y dentro de una cobertura asegurada.

h. Altitudes mínimas de vuelo.

Los Operadores o empresa aérea de RPAS deberán examinar detenidamente los efectos probables de los siguientes factores respecto a la seguridad de la operación en cuestión:

- I. La exactitud y fiabilidad con que se pueda determinar la posición de la aeronave;
- II. Las inexactitudes en las indicaciones altimétricas recibidas en el puesto de pilotaje remoto;
- III. Las características del terreno a lo largo de la ruta. por ejemplo, cambios bruscos de elevación.



- IV. La probabilidad de encontrar condiciones meteorológicas desfavorables. por ejemplo, turbulencia fuerte y corrientes descendentes.
- V. Posibles inexactitudes en la cartografía en uso; y
- VI. Las restricciones del espacio aéreo.

i. Registros de combustible, aceite y carga de baterías.

No se iniciará ningún vuelo en una RPA, sin tener en cuenta las condiciones meteorológicas y los retrasos que se prevea en la planificación de vuelo, la RPA deberá llevar el combustible, aceite y carga de baterías, suficiente para completar el vuelo sin peligro o la capacidad de carga de baterías necesaria para el desarrollo del vuelo en forma segura, y según corresponda, además, se deberán cumplir las siguientes disposiciones especiales:

- I. Por lo menos, llevará combustible y aceite o capacidad de carga de baterías en no menos de un 80% de su capacidad de carga.
- II. Ningún RPA permanecerá en vuelo con menos del 30% de su capacidad de carga de baterías.

j. Pilotos.

- I. **Cualificaciones.** El Operador o la empresa aérea, se asegurará que las licencias y habilitación correspondiente de cada uno de sus pilotos remotos y del personal de operaciones, hayan sido otorgadas o convalidadas por la AAC y se encuentren dentro del período de validez; también, comprobará a su satisfacción que los miembros de la tripulación de vuelo mantienen su competencia.
- II. **Composición de la tripulación remota.**
 - 1. El número y composición de la tripulación remota de vuelo no será menor que lo especificado en el manual de RPAS, o en otro documento relacionado con la certificación como sistema.



2. El piloto remoto que es el piloto al mando de una RPA, se asegurará que el personal bajo su mando haya recibido la instrucción apropiada y tener el grado de competencia que requiere la operación del equipo de RPAS.

k. Preparación de los vuelos.

- I. No se iniciará ningún vuelo de una RPA sin antes haber completado los formularios de preparación del vuelo, en los que se certifique que el piloto al mando remoto haya comprobado que:
 1. La aeronave reúne condiciones de aeronavegabilidad;
 2. Los instrumentos y equipo prescritos en la norma aeronáutica respectiva, para el tipo de operación que se vaya a efectuar.
 3. Se ha obtenido la conformidad de mantenimiento de la RPA;
 4. El peso de la aeronave y el emplazamiento del centro de gravedad son tales que se puede realizar el vuelo con seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas;
 5. El equipamiento electrónico para el funcionamiento remoto esté debidamente distribuida y sujeto a la estructura de la RPA;
 6. Se haya llevado a cabo una inspección que indique que pueden cumplirse las limitaciones de utilización de la RPA en cuestión; y
 7. Se ha cumplido con los requisitos relativos al planeamiento operacional del vuelo.
- II. El operador o la empresa aérea, deberá conservar durante tres meses los formularios completados para la preparación del vuelo de una RPA.
- III. Para cada vuelo proyectado cada Operador, o la empresa aérea, deberán preparar un plan operacional de vuelo para un RPA. Este plan operacional de vuelo deberá ser aprobado y firmado por el piloto remoto, y, cuando corresponda por el encargado del despacho de vuelo y se deberá entregar

una copia a la empresa aérea o al organismo o persona designada por la empresa para cumplir esta función, o, si ninguno de estos procedimientos fuera posible, se hará entrega al jefe del aeródromo o se dejará constancia en un lugar conveniente en el punto de partida; y

- IV. En el Manual de Operaciones se incluirá el contenido y uso del plan operacional de vuelo.

I. Condiciones meteorológicas:

No se iniciará ningún vuelo que tenga que realizarse en condiciones de meteorología adversa tales como lluvias, vientos, tormentas u otras condiciones conocidas o previstas, a no ser que el RPA esté debidamente certificado y equipado adecuadamente para hacer frente a tales condiciones.

m. Atenuación del ruido:

Para cualquier aeronave tripulada a distancia, que opere dentro del territorio panameño, se requerirá, que el solicitante demuestre a la AAC, que éste RPA, no exceda los niveles de emisión de ruido establecidos en el Anexo 16, Volumen I, Capítulo 3 de OACI;

El requisito de nivel de ruido aplicará de la misma forma para todos los Operadores o de empresas aéreas nacionales y extranjeras que cuenten con un Certificado de Operación Aéreo de un sistema de aeronaves tripuladas a distancia o que cuente con una autorización excepcional para operar dentro, desde o hacia el territorio nacional.

n. Prevención de colisiones.

En general es aplicable lo establecido en la Parte I del Libro X del RACP, para aeronaves, además, ninguna de las disposiciones establecidas en esta Norma Aeronáutica exonerará al piloto al mando remoto de un RPA de la responsabilidad de proceder en la forma más eficaz para evitar una colisión.



SECCIÓN O

REGISTRO, MARCAS DE NACIONALIDAD Y MATRÍCULA

a. Generalidades:

Ninguna persona podrá operar una aeronave pilotada a distancia de cualquier categoría a excepción de las RPA micro las cuales solo aplicara a aquellas dedicadas a trabajos aéreos, a menos que la aeronave esté debidamente registrada en la AAC y tenga puestas las marcas de nacionalidad y matrícula de acuerdo con los requerimientos de esta Norma Aeronáutica, en los casos que aplique;

Ninguna persona podrá colocar en una aeronave pilotada a distancia un signo, marca o símbolo que modifique o confunda las marcas de nacionalidad y matrícula;

Las marcas de nacionalidad y matrícula de una aeronave no tripulada deberán:

- I. Estar pintadas en la aeronave o fijadas a ella por cualquier otro medio que asegure un similar grado de permanencia;
- II. No tener adornos;
- III. Tener colores contrastantes con el fondo;
- IV. Ser legibles; y
- V. Estar constituidas por líneas llenas.

b Registro

Todo RPA, con excepción de la categoría micro, que opere en el territorio panameño, debe estar debidamente registrada en la AAC y poseer su respectiva documentación durante su operación.

c Colocación

La colocación de las marcas de nacionalidad y matrícula, se realizará conforme a lo establecido en ésta Norma Aeronáutica.

- I. Ubicación de marcas de nacionalidad y matrícula en alas fijas

Las aeronaves no tripuladas de ala fija deberán llevar las marcas de nacionalidad y matrícula, en las alas y en el fuselaje o superficie vertical del empenaje, de acuerdo con las instrucciones que se detallan en los párrafos siguientes:



En las alas se debe colocar una marca perpendicular a la cuerda media del ala en la superficie superior del ala derecha y otra en la superficie inferior del ala izquierda, en ambas con la parte superior de las marcas hacia los bordes de ataque, pudiendo también extenderse a través de la totalidad de ambas superficies, conservando en lo posible igual distancia de los bordes de ataque y de fuga de las alas; y

En el fuselaje las marcas deber ser colocadas a cada lado del fuselaje (o estructura equivalente), entre las alas y las superficies verticales del empenaje. Cuando se coloquen en una sola superficie vertical del empenaje, deben aparecer a ambos lados. Si hay más de un plano vertical del empenaje, deben aparecer en las superficies exteriores de los planos.

II. Ubicación de marcas de nacionalidad y matrícula en RPA de alas no fijas

Todo Operador de un RPA deberá colocar en éste, horizontalmente en ambas superficies de la cabina, fuselaje o estructura equivalente, las marcas requeridas en el Artículo 10 del Libro V del RACP;

III. Casos especiales de aeronaves pilotadas a distancia.

Si una aeronave pilotada a distancia, no posee las partes de alguna de las estructuras señaladas en ésta NA, sus marcas deberán ir colocadas y tener el tamaño adecuado, de tal modo que la aeronave sea fácilmente identificable y su ubicación esté conforme a las instrucciones que la AAC determine para el caso particular; y

Además de las marcas dispuestas en esta NA, deberá colocarse en su fuselaje o en un lugar suficientemente visible, las letras "RPA" cuando corresponda;

b. **Matriculación de la aeronave**

Todo Operador o propietario de una aeronave pilotada a distancia de cualquier categoría, a excepción de RPA micro utilizadas exclusivamente al deporte y a la recreación, debe solicitar a la AAC la Matrícula de la aeronave para lo cual:

- I. Debe presentar documentos que acrediten que la aeronave es de su propiedad de acuerdo al requerimiento del Registro Nacional de Aeronaves.
- II. Operador o propietario de una aeronave pilotadas a distancia identificará su aeronave indicando marca, modelo y número de serie, como sigue:



1. **Marca:** Será siempre el nombre abreviado del constructor, seguido si es el caso, de la marca del RPA;
 2. **Modelo:** La designación de modelo que fue asignado por el constructor. Se recomienda que en el caso de aeronaves fabricadas a partir de un kit, se utilice el modelo asignado por el fabricante del mismo; y
 3. **Número de serie:** Se recomienda que en el caso de aeronaves fabricadas a partir de kits, se utilice el número dado por el vendedor del kit. El número de serie puede ser cualquiera, siempre que no repita el número de otra aeronave del mismo modelo y marca
- c. **Cancelación de matrícula; Remoción de las marcas.** Cuando la matrícula panameña sea cancelada deben borrarse todas las marcas de nacionalidad y matrícula que ostenta la RPA.

SECCIÓN P

EQUIPOS DE COMUNICACIONES Y DE NAVEGACIÓN

a. Equipos de comunicaciones en RPA

- I. En algunos casos el intercambio de información entre el ATC y el piloto remoto exigirá a los operadores RPAS, los mismos niveles de fiabilidad, continuidad e integridad, que de los sistemas y servicios para las operaciones de aeronaves tripuladas en el espacio aéreo en el que se haya previsto que opere una RPA. Del mismo modo, el intercambio de la información de control entre la aeronave y la estación de piloto remoto, exigirá que exista un nivel elevado de disponibilidad, fiabilidad, continuidad e integridad.
- II. La determinación de la performance de comunicación requerida y los niveles de calidad de servicios conexos, deberá estar basados en las funciones necesarias considerando el nivel de ATS que se le proporcione.
- III. Los operadores de los sistemas RPAS deberán velar porque estas condiciones se mantengan en forma permanente durante las operaciones de una RPA.

- IV. El tiempo que un controlador o un piloto utiliza en la transmisión de un mensaje y la recepción de una respuesta varía considerablemente dependiendo del medio de comunicación utilizado.
- V. Las operaciones de las RPA, verán aumentado el tiempo incorporado en todas las transacciones de comunicaciones en función del mensaje que se retransmita desde la aeronave al piloto remoto (o viceversa) y de regreso por la misma ruta al ATC.
- VI. Los operadores deberán administrar las medidas de control, de manera que, el intercambio de información entre la aeronave y la estación del piloto remoto se mantenga en un alto nivel de disponibilidad, fiabilidad, continuidad e integridad de las comunicaciones
- VII. Los Operadores deberán cumplir con los tiempos de transacción de los requisitos ATM, que se prevén, serán objeto los requisitos específicos de performance de comunicación que se incluirán en la certificación de aeronavegabilidad y las aprobaciones operacionales para una RPA.

b. Requisitos de comunicaciones y navegación para operaciones en Espacios Aéreos Controlados.

- I. Para operar en el espacio aéreo controlado, el Operador deberá demostrar que el piloto remoto tiene un enlace de datos RPA C3 (estación terrestre de Voz/Datos con una unidad satelital) con la aeronave, también, deberá tener un enlace de voz o datos con la dependencia ATS pertinente. Además, deberá tener establecido un circuito de comunicaciones tierra-tierra entre el ATC y la Estación de Pilotaje Remoto y un circuito de comunicaciones tierra-tierra de la estación de pilotaje remoto.
- II. El Operador de un RPAS deberá tener las soluciones técnicas necesarias para mantener las comunicaciones considerando en sus operaciones, la altitud y la distancia prevista para el vuelo de una RPA, considerando que en la mayoría de los casos, las comunicaciones con el ATS, se retransmiten a través de la aeronave, utilizando un enlace de voz o datos entre la RPA y la estación de piloto remoto.



- III. En otros casos, la conexión con un ATC se podrá establecer, mediante una interfaz de cableado terrestre entre la dependencia ATS y la estación de piloto remoto, retransmitiendo a través de estaciones de radio terrestres o por satélite.
- IV. El Operador de un RPAS deberá hacer los ajustes necesarios en su organización para que una RPA y la estación de piloto remoto puedan ajustarse a la infraestructura actual y comunicarse con los proveedores de servicios por canales aire a tierra, debiendo considerar todos los aspectos relativos a los equipos adicionales, el tiempo de transmisión, las capacidades de contingencia, la seguridad, los procedimientos y todos los otros parámetros, que tendrán que estar en armonía y de acuerdo a las normas del espectro de la Unión Internacional de Telecomunicaciones(UIT).
- V. Todo RPA que opere en el espacio aéreo controlado, debe tener a bordo un transpondedor que emita su señal de identificación en modo S con ES Extended Squitter)

SECCIÓN Q ACCIDENTES E INCIDENTES

- a. **De la investigación de accidentes de RPAS:** La seguridad de las operaciones con sistemas de aeronaves pilotadas a distancia, tendrá la misma importancia que la de aeronaves tripuladas. Para éstos efectos, toda investigación será realizada por la AAC, sus unidades y departamentos correspondientes.

SECCIÓN R LICENCIAS

- a. **Generalidades:**
 - I. La solicitud de un solicitante a una licencia aeronáutica para RPAS y habilitaciones expedidas en conformidad a esta Norma, se deberá efectuar del modo prescrito en las normas y procedimientos establecidos por la AAC;



- II. El postulante podrá ser un piloto que tenga vigente o que haya perdido sus licencias y habilitaciones de vuelo para aeronaves tripuladas y que quiera dedicarse a este nuevo desempeño profesional, para lo cual le serán válidas sus credenciales y certificaciones expedidas y/o reconocidas por la AAC.
- III. A menos que una orden de suspensión lo establezca de otra manera, la persona cuya licencia haya sido suspendida, no podrá solicitar ninguna otra licencia o habilitación de las contempladas en esta esta Norma Aeronáutica, hasta un (1) año después de la fecha de suspensión; y
- IV. El titular de una licencia otorgada de acuerdo a esta NA que haya sido suspendida, deberá hacer entrega de dicha licencia a la AAC en el momento de la suspensión.

b. Autorización para ejercer las atribuciones de las licencias:

Sólo podrán ejercer las atribuciones de las licencias establecidas en esta Norma Aeronáutica, los titulares de una licencia de piloto o licencia de piloto RPAS otorgadas por la República de Panamá u otorgadas por otro Estado y convalidadas por la AAC.

c. Edad máxima:

Las atribuciones de las licencias para el personal de los RPAS expedidas por la AAC, no tendrán limitaciones respecto a edad máxima, en tanto dichas atribuciones, sean ejercidas en el espacio aéreo nacional y se pueda demostrar la habilidad para ejercer éstas atribuciones.

d. Radiotelefonía:

Toda licencia de piloto de vuelo o piloto remoto llevará implícita la autorización para utilizar los equipos radiotelefónicos, circunstancia que se anotará en la respectiva licencia.

e. Exámenes – Procedimientos generales:

Los exámenes establecidos en esta NA se rendirán en el lugar, fecha, hora y ante la persona o unidad que se señale en las normas y procedimientos establecidos por la AAC, y previo pago de los valores correspondientes.

f. Exámenes de conocimientos teóricos para RPAS: requisitos previos y porcentaje para aprobar.



- I. El solicitante de un examen de conocimientos teóricos sobre RPAS deberá:
 1. Demostrar que ha completado satisfactoriamente la instrucción teórica sobre los RPAS para la licencia de que se trate. La demostración deberá hacerse mediante la certificación de un instructor en la bitácora personal de registro de operaciones de vuelo en RPAS o emitido por una entidad reconocida por la AAC, que haya impartido la instrucción y;
 2. Acreditar su identidad mediante la Cédula Nacional de Identidad, la Cédula de Identidad para Extranjeros o el Pasaporte, según se trate de ciudadanos panameños, extranjeros residentes o extranjeros no residentes, respectivamente.
- II. El porcentaje mínimo para aprobar un examen de conocimientos teóricos será del setenta y cinco por ciento (75%) de respuestas correctas sobre las preguntas planteadas, por área de conocimiento. Tratándose de exámenes para obtener habilitación de Instructor en RPAS o de Ayudante de Instructor RPAS, este porcentaje será del ochenta y cinco por ciento (85%).
- III. El solicitante que no apruebe un examen de conocimientos teóricos podrá solicitar una repetición del mismo, o de las áreas de conocimiento reprobadas, una vez que haya efectuado la instrucción o entrenamiento necesario.

g. Repetición del examen de vuelo en RPAS, después de reprobar.

El solicitante de una prueba de pericia en vuelo que la repruebe podrá solicitar una repetición de la misma una vez que haya efectuado el entrenamiento necesario.

h. Créditos para licencias y habilitaciones.

Cuando un solicitante de una licencia y/o habilitación para RPAS, acredite experiencia de vuelo como piloto o entrenamiento en operaciones de RPAS, la AAC determinará si dicha experiencia es aceptable para obtener y/o revalidar licencias de piloto de RPAS y/o habilitaciones que otorguen créditos correspondientes para cada caso.

i. Licencia de Piloto con habilitación para RPAS.

El titular de una licencia de piloto otorgada por la AAC, podrá ejercer las atribuciones de piloto remoto de RPAS, siempre que haya recibido la instrucción correspondiente y esta haya sido proporcionada por un Instructor de vuelo autorizado o una entidad calificada y reconocida en RPAS por la AAC y además, haya rendido las pruebas que demuestren sus conocimientos y habilidades en la conducción segura de los RPAS. A modo de certificado, el portador deberá tener registrada en una bitácora personal de vuelo, específica para este caso, que deberá estar debidamente firmada por el instructor o por el representante legal de la entidad de instrucción correspondiente, que tendrán la calidad de documento formal de declaración jurada. El instructor o entidad correspondiente emitirá una declaración de que el piloto comercial portador de la habilitación en RPAS, es competente para realizar todas las maniobras y procedimientos de vuelo remoto en forma segura y es hábil en su desempeño. En dicha bitácora deberá constar que el portador ha recibido la instrucción, el entrenamiento, la experticia, los conocimientos teóricos necesarios y que ha cumplido todos los requisitos para desempeñarse como operador o piloto en RPAS.

j. Licencia de Piloto de RPAS, Requisitos Generales

Para optar a una licencia de piloto de RPAS, el aspirante deberá:

1. Haber cumplido dieciocho (18) años de edad;
2. Acreditar, como mínimo, enseñanza media completa o estudios equivalentes;
3. Haber estado en posesión de una licencia de piloto de aeronaves.
4. Aprobar un examen escrito, rendido de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos por la AAC, sobre las materias contempladas en la sección L siguiente.
5. Aprobar una prueba de pericia en operaciones de RPAS, precedida de un examen operacional oral y rendida de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos al efecto, por un Inspector de la AAC por un Examinador Designado (ED), si corresponde, para determinar la competencia del solicitante en las operaciones de RPAS; y



6. Cumplir con aquellas secciones de esta NA que puedan ser aplicables a las habilitaciones solicitadas.

k. Conocimientos aeronáuticos.

El solicitante de una licencia de piloto en RPAS deberá demostrar, mediante exámenes, que ha completado satisfactoriamente un curso de instrucción o que ha recibido instrucción teórica aprobada o que se ha capacitado en, al menos, las siguientes áreas de conocimientos aeronáuticos apropiados a la categoría de RPAS para la cual solicita licencia:

- I. El Reglamento de Aviación Civil de Panamá de aquellos Libros que sean de su competencia. Las normas y disposiciones que sean apropiadas al titular de una licencia de RPAS, comprendiendo el conocimiento básico del Convenio de Aviación Civil Internacional, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), las Normas y Métodos recomendados (Anexos de OACI), Las leyes 21 y 22 de 29 de enero de 2003, incluyendo:
 1. Código Aeronáutico; DOC. 7300 de OACI.
 2. Libro X del RACP – Reglas de vuelo y operación General;
 3. Libro XV del RACP – Certificación y Vigilancia; y
 4. Libro XXXVII – Trabajo Aéreo; y
 5. Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional, SMS, Empresas Aéreas.
 6. Métodos y procedimientos apropiados de los servicios de tránsito aéreo, establecido en el Libro XXVIII del RACP.
 7. Requisitos aplicables al reporte de un accidente y/o incidente de aviación requerida en el Libro XXVI del RACP;
 8. Libro VI – Licencias para pilotos, la parte correspondiente a generalidades, requisitos y atribuciones de la licencia de Piloto Privado;
 9. Requisitos establecidos en la presente Norma Aeronáutica.
- II. Conocimiento general de los RPAS.



- A. Conocimiento general de la categoría de RPAS, respecto de la cual se aspira habilitación.
- B. Principios relativos al manejo y funcionamiento sistemas de instrumentos, electrónicos comunicaciones y datos relativos a la operación de RPAS.
- C. Limitaciones operacionales de las RPA.
- D. Utilización y verificación del estado de funcionamiento del equipo y de los sistemas de los RPAS pertinente.
- E. Procedimientos para el mantenimiento de los sistemas RPAS.
- F. Tratándose de helicópteros RPAS, sistemas de transmisión (tren de engranajes de reducción) y rotores, cuando corresponda.
- G. Tratándose de dirigibles RPAS, las propiedades físicas y las aplicaciones prácticas de los gases.

III. **Meteorología.**

- A. Interpretación y aplicación de los informes meteorológicos aeronáuticos, mapas y pronósticos; los procedimientos para obtener información meteorológica antes y durante un vuelo remoto y uso de la misma; altimetría;
- B. **Meteorología aeronáutica:** climatología de las zonas pertinentes con respecto a los elementos que tenga repercusiones para la aviación de aeronaves RPA; el desplazamiento de los sistemas de presión, la estructura de los frentes y el origen y características de los fenómenos del tiempo significativo que afecten a las condiciones para un vuelo seguro en un RPAS en ruta y al aterrizaje; forma de reconocer, prevenir y eludir las cortantes de viento (windshear) en las proximidades de los aeródromos o lugares de recuperación de las aeronaves;
- C. Causas, el reconocimiento y los efectos de la formación de hielo; los procedimientos de penetración de zonas frontales; la forma de eludir condiciones meteorológicas peligrosas; y

IV. **Navegación:** La navegación aérea, incluso la utilización de cartas aeronáuticas, instrumentos y ayudas para la navegación; la navegación en



base programas computacionales; la comprensión de los principios y características de los sistemas de navegación apropiados.

V. **Procedimientos operacionales.**

- A. Aplicación de principios de gestión de amenazas y errores a la performance operacional;
- B. Utilización de documentos aeronáuticos tales como las AIP, los NOTAM, los códigos y abreviaturas aeronáuticas;
- C. Los procedimientos de reglaje de altímetro;
- D. Procedimientos y maniobras preventivos y de emergencia apropiados en los RPAS;
- E. Tratándose de helicópteros, el efecto de suelo; pérdida por retroceso de pala, vuelco dinámico y otros riesgos operacionales; medidas de seguridad relativas a los vuelos en VMC o a la vista del piloto de vuelo;
- F. Procedimientos de vuelo nocturno, si corresponde, y en operaciones de gran altura;
- G. Conocimientos básicos en las técnicas de recuperación de aeronaves con pérdida de control y accidentes.

VI. **Aerodinámica.**

- A. Principios de vuelo relativos a la categoría de aeronave RPAS que corresponda y su aplicación; perfiles y superficies alares; sustentación y resistencia al avance; y
- B. Conceptos aerodinámicos generales y los referidos al reconocimiento de la pérdida (stall); entrada en barrena (spin) y barrena (spin); técnicas de recuperación de pérdida (stall) y barrena (spin).
 - Radiotelefonía. Procedimientos y fraseología radiotelefónicos aplicables a los vuelos VFR y las medidas que deben tomarse en caso de falla de comunicaciones; el uso del respondedor (transponder).
 - Equipos de la estación de Control.



I. Instrucción de vuelo y competencia acreditada. Tanto el solicitante titular de una licencia de piloto, como el solicitante de una licencia de piloto RPAS, deberán haber recibido instrucción de vuelo en los sistemas de control, comunicaciones, link de datos y programación de vuelos de RPA, proporcionada por un Instructor de Vuelo autorizado y tenerla registrada en la bitácora personal de vuelo debidamente firmada por el instructor, o entidad de instrucción RPAS autorizada por la AAC y que deberá constar con una declaración de que el solicitante es competente para realizar todas las maniobras y procedimientos en forma segura como piloto de un RPAS. En dicha bitácora deberá constar que el solicitante ha recibido instrucción, como mínimo, en las siguientes materias:

i. Para todas las categorías de RPAS en donde se requiera una licencia:

- A. Reconocimiento y gestión de amenazas y errores;
- B. Operaciones previas al vuelo, incluyendo la determinación de peso y balance (estiba), la inspección de la RPA en la línea de lanzamiento y los servicios prestados al sistema; el análisis de los documentos aeronáuticos tales como AIP y NOTAM;
- C. Operaciones en el aeródromo, o lugares autorizados para lanzamiento y recuperación de RPA, si corresponde, y en el circuito de tránsito, incluyendo, el cumplimiento de los procedimientos de los servicios de tránsito aéreo; precauciones y procedimientos en materia de prevención de colisiones;
- D. Control de la aeronave por referencia visual externa; y planificación y seguimiento de RPA en vuelos remotos.
- E. Maniobras básicas de vuelo y recuperación en caso de pérdida de control;
- F. Vuelo de travesía (crucero) por referencias en una navegación remota; y los procedimientos en caso de desviación de ruta; y Procedimientos ATS en cuanto a fraseología para las comunicaciones.

m. Prueba de pericia en vuelo. El solicitante de una habilitación o de una licencia de piloto RPAS deberá demostrar su capacidad para ejecutar, como piloto remoto al mando de un RPAS, los procedimientos, con un grado de competencia apropiado



a las atribuciones que la habilitación o una licencia de piloto RPAS confiere a su titular, debiendo:

- i. Reconocer y gestionar amenazas y errores;
- ii. Pilotar la RPA dentro de sus limitaciones;
- iii. Ejecutar todas las maniobras con la precisión requerida por el sistema;
- iv. Demostrar buen juicio y aptitud mental y cognitiva para el vuelo
- v. Aplicar los conocimientos aeronáuticos; y dominar la aeronave en todo momento, de modo que esté siempre asegurada la ejecución con éxito de algún procedimiento o maniobra desde un sistema remoto.

n. Atribuciones del titular de la licencia y condiciones que deben observarse para ejercerlas.

- I. Sin perjuicio de las limitaciones o requisitos establecidos en cualquier sección de esta NA, serán atribuciones del piloto RPAS:
 - A. Ejercer todas las atribuciones del titular de una licencia de piloto RPAS, en la categoría de la RPA apropiada.
 - B. Actuar, con o sin remuneración, como piloto al mando de una aeronave apropiada dedicada a trabajos aéreos en RPAS;
 - C. Desempeñarse como piloto al mando (PIC) en servicios comerciales, en RPAS;
 - D. Si cuenta con las habilitaciones correspondientes desempeñarse como "Instructor de Vuelo y Ayudante de Instructor" en RPAS o dispositivos de instrucción para simulación de vuelo de la categoría apropiada.
- II. Para ejercer las atribuciones conferidas por esta licencia en operaciones de RPAS, el titular deberá atenerse a los límites establecidos en la NA.

o. Revalidación y renovación de la licencia de piloto RPAS.

Para revalidar o renovar una licencia de piloto de RPAS, se deberá acreditar ante la AAC, mediante las anotaciones existentes en la bitácora personal de vuelo del piloto, la siguiente experiencia reciente:



- A. Haber efectuado en los últimos doce (12) meses, en una aeronave de la categoría y clase que figuran en su licencia, no menos de veinte (20) operaciones de vuelo como piloto al mando de un RPAS, de las cuales el cincuenta por ciento (50%) en cada caso deberá haberse efectuado en el último semestre.
- B. Si en la licencia figura alguna habilitación de tipo de RPA, haber efectuado en esa aeronave, ejerciendo las funciones que correspondan, no menos de seis Operaciones de vuelo en los últimos seis (6) meses. Estas operaciones podrán estar comprendidas dentro de las señaladas en el número anterior.
- C. Cuando no se hayan cumplido a cabalidad los requisitos de experiencia reciente que se han señalado, el solicitante deberá someterse a un rentrenamiento con un Instructor de Vuelo el cual estampará en la bitácora personal de vuelo del piloto una anotación acreditando que el titular ha sido entrenado y cumple con el nivel de eficiencia exigido para el ejercicio de las atribuciones que la licencia y/o habilitación confieren.

p. Operación remota

- I. La separación física con la aeronave del piloto remoto introduce una serie de dificultades operativas, que deben ser consideradas:
 - A. La degradación de conocimiento situacional debido a la operación a distancia y a la falta de asociación multi-sensorial y su retroalimentación respecto de las operaciones no tripuladas y tripuladas del sistema general de aeronaves que se desempeñan en el espacio aéreo nacional;
 - B. La degradación temporal que resulta de la latencia de datos, la capacidad de visión directa del piloto, la capacidad de respuesta inmediata del piloto y la latencia del piloto al mando en base a una respuesta requerida sobre el enlace de datos que se requerirá tener en cuenta en el diseño de controles y pantallas;
 - C. La percepción y conducta sobre el riesgo por parte del piloto remoto se verán afectadas por la ausencia sensorial / perceptual como que



serán claves en el sentido que el piloto tiene un destino compartido con el vehículo RPA.

- D. Las limitaciones de ancho de banda y la fiabilidad de las conexiones de los sistemas de datos compromete la cantidad y calidad de la información disponible que pueda tener el piloto remoto, limitando de esta manera su conciencia situacional respecto del status y posición del RPA en el espacio aéreo.

II. Por tanto, es importante:

- A. Evitar que se presenten señales engañosas o ilegibles y considerar siempre métodos alternativos de representación de datos del RPAS;
- B. Priorizar los datos relevantes enviados a través del enlace C2, de manera de, satisfacer las necesidades de todas las fases de la operación; y
- C. Asegurarse que las características y rendimientos de los sistemas de enlace de datos (por ejemplo, la latencia del sistema y el ancho de banda) se deberán tomar en cuenta dentro de la información con mayor relevancia y status de visualización en la estación de pilotaje remoto o a distancia (RPS).

q. Relación entre mando y control

- I. El piloto remoto es el responsable último de la operación segura de la RPA. Él será por lo tanto, el que tome las decisiones y las acciones sobre el control y vigilancia de la aeronave durante todas las etapas del vuelo, esto es, en la planificación (partiendo desde la aceptación del plan de vuelo), durante la ejecución de la misión, según las autorizaciones recibidas, los cambios del plan de vuelo que pudiesen surgir o las decisiones que pueda tomar el piloto al mando durante el funcionamiento totalmente autónomo de un RPAS y en los momentos en que una misión podría estar llevándose a cabo sin la intervención humana (con una autorización previa).
- II. El piloto al mando, deberá prever que el Sistema de prevención de colisiones y su posible latencia dentro del enlace C2, le permita tener el tiempo suficiente para reaccionar y por lo tanto, tener los sistemas de a




- bordo necesario que le permitan tomar el control de la aeronave en cualquier momento.
- III. El nivel de capacidad independiente de control deberá operar de manera segura y predecible, cuando sea requerido. También, esta función podrá ser aprovechada como una función que pueda ser usada durante todo el vuelo.
 - IV. Este soporte genera un cambio importante en el rol del piloto al mando, que le permite a bajo nivel tener un efectivo control y un alto nivel en la toma de decisiones durante el vuelo.
 - V. Debido a la naturaleza de una operación remota, los RPAS, no están obligados a seguir una filosofía de diseño tradicional de las cabinas, sino que, estas han sido diseñadas de manera de adaptarse al nuevo rol de funcionamiento de las tripulaciones. Por esta razón, se debe tener en cuenta que deben contener diseños que permitan una mayor funcionalidad de los sistemas que permitan al piloto controlar estos sistemas, teniendo las mejores facilidades, para el cumplimiento de la función de control y vigilancia del vuelo.
 - VI. Para la comprensión clara del alcance de una operación autónoma y sus subsistemas automatizados, que será clave para definir el nivel de la seguridad de las operaciones. Para lo anterior, se requerirá abordar las siguientes áreas específicas:
 - A. El usuario deberá tener un buen nivel de comprensión del funcionamiento del o los sistema;
 - B. Tener una buena capacidad del control de recuperación, tras la falla de cualquiera de los sistemas automatizados.
 - C. Capacidad de experticia del Operador en la posibilidad de revertir a la condición manual, sin que sea requerida necesariamente la participación de los piloto.
 - D. Controlar eficazmente el aburrimiento y la fatiga, y
 - VII. Establecer un diseño de los mandos, considerando un "modelo" de diseño adecuado que permita al usuario poder entender con facilidad, cómo operar en los diferentes niveles de automatización.

- r. **Conocimiento de las tripulaciones de vuelo.** Un número importante de subsistemas asociados con la operación de los RPAS, es probable que sean muy complejos en su funcionamiento y por lo tanto, puede que sean automatizados, en este caso, el sistema deberá proporcionar al piloto u operador la información apropiada que le permita monitorear y controlar su operación. Este caso, se deberá tener en consideración disposiciones que le permitan al Operador u piloto, la posibilidad de poder intervenir o anular dichos sistemas (por ejemplo, abortar el despegue, pasar de largo, dar la vuelta y regresar la base, etc.).
- s. **Transferencia de control entre pilotos remotos**
- I. Las operaciones de un RPA puede requerir la transferencia de control de un piloto a otro piloto; esta operación deberá ser cuidadosamente diseñada para asegurar que el traspaso se llevará a cabo de una manera segura y coherente, en este proceso se esperar que estén incluidos a los siguientes elementos:
 - A. Se proceda a la notificación del cambio de control;
 - B. Se realice el intercambio de toda la información pertinente y necesaria para la continuidad del vuelo;
 - C. Se produzca oficialmente la aceptación del nuevo control, y
 - D. Se proceda a la confirmación del traspaso con éxito correspondiente.
 - II. En el intercambio de información entre los pilotos remotos (co-localizado o localizados remotamente) se requerirá la existencia de procedimientos que aseguren al piloto receptor que ha adquirido un completo conocimiento de los siguientes elementos:
 - E. Modo de vuelo en que se produce la transferencia;
 - F. Parámetros de vuelo del RPAS y la situación de la o las aeronaves;
 - G. Estado de los sub-sistema (sistema de combustible, motor, comunicaciones, piloto automático, etc);
 - H. Posición de la aeronave, plan de vuelo y toda otra información relacionada con el uso del espacio aéreo (NOTAMs relevantes, etc.);

- I. Situación meteorológica;
 - J. Cumplimiento de la autorización del ATC y la frecuencia de uso; y
 - K. Posiciones relevantes de los controles en el RPA, en orden de asegurar a que estos en el momento de la transferencia se encuentran correctamente alineados y así ser transferida el RPA.
- III. El piloto de transferencia permanecerá en los controles de la RPA hasta que el traspaso haya sido completado y el piloto aceptante haya confirmado que se encuentra en disposición de asumir el control de la aeronave. Además, se dará especial atención a:
- A. Establecer los procedimientos necesarios para atender a la recuperación del control en el caso de una falla durante el proceso de transferencia si fuese requerido; y
 - B. Cualquier requerimiento en el proceso de transferencia que requiera de cambios significativos en la interface de control, por ejemplo: entre un lanzamiento y recuperada en la condición VLOS (En la línea visual con la aeronave) y en una condición en ruta BVLOS (Mas allá de la línea visual) de un RPAS.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,


ING. ALFREDO FONSECA MORA
DIRECTOR GENERAL



4/23/16