

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 1 de 34</b>

## 1 PROPÓSITO:

La presente circular tiene como propósito ampliar la información e impartir instrucciones de cumplimiento en referencia a los requisitos de Aeronavegabilidad y Operaciones necesarios para obtener permiso de acuerdo a lo establecido en el numeral 4.25.8.2 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC), en lo relacionado con la realización de operaciones de Sistemas de aeronaves pilotadas a distancia - RPAS diferentes a las de recreación y deporte.

## 2. APLICABILIDAD:

Esta circular aplica a cualquier persona (natural o jurídica) u organizaciones gubernamentales civiles interesadas en efectuar operaciones en el espacio aéreo colombiano con aeronaves pilotadas a distancia RPA, con fines diferentes a los de recreación y deporte.

Las instrucciones establecidas en esta circular tienen por finalidad proteger a las aeronaves tripuladas de eventuales riesgos de colisión con una aeronave no tripulada, así como evitar daños a la integridad física, vida y bienes de terceros en la superficie.

Las operaciones autónomas, en el ambiente civil, haciendo uso de Vehículos Aéreos Autónomos de cualquier peso están prohibidas, independiente de cual sea su finalidad.

Las realizaciones de operaciones RPAS de recreación y deporte deberán obtener una autorización expresa de la UAEAC, sólo cuando el explotador de RPAS requiera una desviación de cualquiera de las limitaciones o de las reglas de operación establecida en los RAC numerales 4.25.8 y siguientes.

*Nota. Es de aclarar que en el país las operaciones RPAS relacionadas con recreación y deporte, están sometidas a lo establecido en los numerales de 4.25.8 y siguientes de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia - RAC y no les aplica lo establecido en esta Circular, siempre y cuando se mantengan dentro de las condiciones establecidas para este tipo de operaciones.*

## 3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:

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

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

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

Página: 1 de 34

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 2 de 34</b>

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

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

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

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

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

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

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

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

**Explotador de RPAS.** Persona (natural o jurídica) que ostenta la propiedad de una aeronave RPA, que se dedica por cuenta propia a la explotación de aeronaves RPA.  
*Nota. En el contexto de las aeronaves pilotadas a distancia, la explotación de una aeronave incluye al sistema de aeronave pilotada a distancia.*

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

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 3 de 34</b>

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

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

**Operación autónoma.** Una operación durante la cual se vuela sin intervención de piloto en la gestión del vuelo.

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

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

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

**Vehículo aéreo autónomo,** Aeronave perteneciente al conjunto de sistema de aeronave no tripulada (UAS), que no permite la intervención del piloto en la gestión de vuelo.

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

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

## **SIGLAS y ABREVIATURAS**

**ATM:** Gestión de tránsito aéreo - Air traffic management

**ANS:** Servicios a la Navegación Aérea - Air Navigation Services

**FPV:** Visión en primera persona - First Person View

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 4 de 34</b>

**MSL:** Nivel Medio del Mar – Mean Sea Level

**RPA:** Aeronave pilotada a distancia - Remotely-piloted aircraft

**RPAS:** Sistema de Aeronave Piloteada a Distancia - Remotely-piloted aircraft system

**SRVSOP:** Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

**UAEAC:** Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil

**UAS:** Sistema(s) de aeronave(s) no tripulada(s) - Unmanned aircraft system(s)

*Nota: Las expresiones: UAV, UAS, RPA, RPAS, ART, VANT, DRON o DRONE, se refieren a un mismo concepto, independientemente de su principio de vuelo o propulsión.*

#### 4. ANTECEDENTES

De conformidad con el Artículo 2 del Decreto 260 de 2004, La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil es la autoridad en materia aeronáutica en todo el territorio nacional y le compete regular, administrar, vigilar y controlar el uso del espacio aéreo colombiano por parte de la aviación civil.

Mediante Resolución 05545 de diciembre 26 de 2003, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, en su condición de autoridad aeronáutica, adoptó disposiciones para la aviación deportiva, estableciendo además, que la operación de cualquier equipo de vuelo no tripulado radio controlado, con fines no deportivos tales como teledetección, fotografía o televisión, estaría sometida a las mismas disposiciones y limitaciones propias de los aeromodelos deportivos. (Numerales RAC 4.25.8. y 4.25.8.2.).

La ORGANIZACIÓN DE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL - OACI considera que debido a que varios Estados de la Región Latinoamericana se encuentran fabricando aeronaves pilotadas a distancia (RPA) y desarrollando sus marcos reglamentarios, el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional SRVSOP, consciente que la Región debería adoptar un enfoque armonizado en cuanto a la elaboración de reglamentos, ha iniciado la planificación para el desarrollo de requisitos RPAS en los diferentes conjuntos LAR, para lo cual ha establecido un mapa de ruta por un plazo de 6 años (entre los años 2012 y 2018).

En el año 2011 OACI establece su visión sobre los UAS y se la comunica a los Estados mediante la Circular 328, considerándolos como un nuevo componente del sistema aeronáutico, que como Estados debemos comprender, definir e integrar. Que

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 5 de 34</b>

el resultado de una normatividad adecuada finalmente será para abrir nuevas posibilidades de aplicaciones comerciales civiles. Sabe también la OACI que la integración nos llevará un buen tiempo, por lo que es necesario la colaboración, el conocimiento y la experiencia de los interesados para el desarrollo de este nuevo marco normativo RPAS, el cual deberá incluir requerimientos generales para los temas de licencias del personal, aeronavegabilidad (mantenimiento), operación, certificación, tecnologías de vigilancia, manejo de espectros de frecuencia, manejo del espacio aéreo, entre otros.

Respecto al avance normativo, OACI recomendó que a partir de noviembre de 2012 se aplicara la Enmienda 13 al Anexo 13 (10<sup>o</sup> edición) – Investigación de accidentes e incidentes de aviación, para incluir en las definiciones los sistemas de aeronaves no tripuladas. Así mismo el 7 de marzo de 2012 se adoptó la Enmienda 43 del Anexo 2 – Reglamento del Aire y la Enmienda 6 del Anexo 7 – Marcas de nacionalidad y matrícula de las aeronaves. Estas enmiendas son aplicables a partir del 15 de noviembre de 2012. Ambas Enmiendas han sido desarrolladas en relación con los RPAS, a fin de incorporar estándares y prácticas recomendadas a las aeronaves no tripuladas. *Sigue pendiente el desarrollo de los Anexos 1, 6 y 8 de OACI.*

Teniendo en cuenta que Colombia a partir del 27 de julio de 2011 ingresó al Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP), acorde con los estándares propuestos para la región en lo relacionado con el desarrollo de una normativa para RPAS (subconjunto de UAS), define y firma las políticas para su desarrollo, las cuales fueron revisadas y publicadas el 5 de mayo 2014 (Oficio No. 5102.109.14-2014010749), estas políticas definen tareas generales para las diferentes dependencias de la UAEAC e informa e invita a participar a las diferentes partes interesadas en el desarrollo de un nuevo marco normativo para el país. Así mismo el SRVSOP en la Junta General (JG-27) en Guatemala, plantea acelerar la evaluación de riesgos en los Estados por la operación inminente de dichos vehículos aéreos, proponiendo un proyecto de reglamento provisorio y demás medidas, los Estados que componen el SRVSOP definieron equipos de trabajo y puntos focales e inician las reuniones virtuales para su desarrollo.

No obstante lo anterior, en el país se ha venido presentando un interés importante por el uso de los RPAS, por lo que se han atendido reuniones con la Asociación de Aeronaves remotamente tripuladas de Colombia, empresarios interesados, entidades gubernamentales y las diferentes Fuerzas Militares, así mismo se han recibido solicitudes de información, lo cual hace necesario aclarar y ampliar el alcance de los requisitos generales establecidos en el numeral RAC 4.25.8.2 “Otras operaciones” para contribución de la seguridad aérea nacional.

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

Página: 5 de 34

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 6 de 34</b>

La OACI sugiere diferentes elementos generales para evaluar la clasificación de los RPAS (Ej. Energía cinética, Peso (MTOW), criterios de performance, tipo de operación, áreas de operación, etc.), sin embargo no ha definido límites claros en sus postulaciones. La posición de la UAEAC sobre la clasificación de las Aeronaves pilotadas a distancia RPA al momento toma como límite un peso máximo de despegue (MTOW) menor o igual a 25 Kg. La autoridad aeronáutica mediante esta Circular, regulará inicialmente la operación de las RPA hasta 25Kgs, las demás RPA que en Colombia no cumplan este requisito, por ahora queda prohibida su operación civil.

Los diferentes Estados de la región han ido promulgando regulaciones provisionales mientras que la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y/o el Sistema Regional de Cooperación para la vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP) publiquen los requisitos técnicos respecto a la operación RPAS.

#### 5. REGULACIONES RELACIONADAS

- (a) RAC 4, numeral 4.25.8.2 “...RAC 4.25.8.2 Otras Operaciones. La operación de cualquier equipo de vuelo no tripulado radiocontrolado, con fines no deportivos, tales como teledetección, fotografía, o televisión, estará sometido a las condiciones anteriores; salvo permiso especial de la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea.”
- (b) Código de Comercio, Parte Segunda “De la aeronáutica”, artículos: 1779 “prohibiciones de lanzar objetos y sustancias desde aeronaves al espacio”, 1784 “libertad de la navegación aérea en el territorio nacional”, 1786 “Régimen para aeronaves del Estado”, 1787 “Verificaciones por razones de Seguridad Aérea”, 1789 “Definición de aeronaves”, 1790 “Requisitos técnicos establecidos por autoridad aeronáutica – Certificado de aeronavegabilidad”, 1800 “Definición de personal aeronáutico”, 1801 “Determinación de funciones por la Aeronáutica” y Artículo 1900 “Seguros”.

#### 6. OTRAS REFERENCIAS

- (a) El Artículo 8 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, suscrito en Chicago el 7 de diciembre de 1944, y aprobado por Colombia mediante la Ley 12 de 1947.
- (b) Anexo 2 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional
- (c) Anexo 7 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional
- (d) Manual RPAS, Documento OACI 1009 AN/507 primera Edición - 2015
- (e) Mapa de Ruta RPAS -SRVSOP
- (f) Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos LAR.
- (g) AIC C08/08 A08/08 del 25 de septiembre de 2014.

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 7 de 34</b>

- (h) Políticas UAEAC para RPAS revisadas (Oficio 5102.109.14-2014010749) [www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/GTecnico/Paginas/ProyectosEspeciales.aspx](http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/GTecnico/Paginas/ProyectosEspeciales.aspx)
- (i) AIP COLOMBIA – AIP En Ruta – ENR 1.1 Reglas Generales 12. Aeronaves Remotamente Tripuladas.

## 7. MATERIA:

Esta Circular Reglamentaria se considera un paso más para el avance del proceso de reglamentación definitiva de los RPAS en Colombia con fines diferentes a los recreativos y deportivos; basados en la misma la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea (DSNA), determinará para cada caso concreto, las condiciones específicas de operación en el espacio aéreo nacional para este tipo de aeronaves, que garanticen niveles aceptables de Seguridad Operacional, las que serán debidamente notificadas al interesado. Internamente la DNSA podrá efectuar las coordinaciones necesarias con la Secretaria de Seguridad Aérea (SSA) u otras dependencias de la UAEAC para los conceptos correspondientes.

Para dar cumplimiento de una manera aceptable y segura con los requisitos del RAC 4.25.8.2, en operaciones con RPAS diferentes a las relacionadas con recreación y deporte, se referencian a continuación los tópicos que requiere evaluar y presentar un solicitante:

*De acuerdo al numeral 4.25.8.2 y a la limitación establecida en el numeral 4.25.8 literal e), se aclara que la operación de un RPAS (“Cualquier otro equipo de vuelo”) para actividades con fines no deportivos que requiera portar un peso útil diferente a los habitualmente requeridos en la práctica del deporte de aeromodelismo, deberá contar con un permiso especial de la DSNA para su operación.*

### 7.1 AERONAVE PILOTADA A DISTANCIA (RPA)

Las aeronaves pilotadas a distancia (RPA) deben utilizarse de modo que se reduzca al mínimo el peligro para las personas, bienes u otras aeronaves, y de conformidad con las condiciones establecidas en esta circular y el permiso que se otorgue para cada caso particular. Su operación se autorizará exclusivamente en horario diurno y en Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC).

En la medida en que los RPA, tienen la capacidad de maniobrar en vuelo, de sustentarse y desplazarse en el aire, siendo aptos para transportar cosas, reúnen las condiciones previstas en las definiciones de “Aeronave” contenidas en el Artículo

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 8 de 34</b>

1789 del Código de Comercio, en la norma RAC 1 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia y en los Anexos técnicos al Convenio sobre Aviación civil Internacional; dichos aparatos son aeronaves para todos los efectos, y en consecuencia estarán sujetos a las condiciones técnicas que para ellas determine la autoridad aeronáutica.

No obstante lo anterior, por razones de su similitud, se les aplica algunas disposiciones propias de los aeromodelos deportivos o recreativos que normalmente no son considerados aeronaves, sin perjuicio de la aplicación de otras normas aeronáuticas, generales o especiales.

Condiciones de aeronavegabilidad. Ninguna persona operará en Colombia una RPA a menos que, reúna las siguientes condiciones de aptitud técnica:

- (a) Sus hélices o rotores no podrán ser metálicas.
- (b) Deben estar equipados con al menos:
  - (1) Sistema de Piloto automático (No para vuelo autónomo, sino para asistir al operador, facilitar la estabilización o efectuar la recuperación del aparato en caso de ser necesario)
  - (2) Sistema GPS.
  - (3) Sistema de lanzamiento y recuperación en condiciones normales de operación (ej. tren de aterrizaje, airbag, paracaídas, red, etc.)
  - (4) Sistemas para la Seguridad en vuelo (ej. Recuperación con capacidad de programación de operación autónoma – Return to Home en caso de emergencia, falla del motor o la hélice - Fail-safe function, etc).
- (c) Su estación de pilotaje a distancia, permite el control (vía radio) del aparato en todas sus fases de vuelo y provee información sobre sus condiciones de operación (Altitud, rumbo, velocidad, actitud de vuelo, distancia al operador, capacidad de Seguimiento del vuelo, monitoreo de batería y estado del enlace etc.). Se deberá tener un radio receptor para escucha de frecuencias aeronáuticas de comunicaciones. (\*Para aeronaves pequeñas entiéndase la Estación como la maleta, consola o sistema de control de radio de la RPA)
- (d) Sus sistemas de radio control, de transmisión y recepción de datos o imagen no deberán causar ningún tipo de interferencia a otros tipos de sistemas o actividades aeronáuticas o no aeronáuticas.
- (e) Su sistema moto propulsor no debe generar ruido excesivo o contaminación.
- (f) Contar con instructivos o manuales técnicos y de operación.
- (g) Los colores exteriores de la RPA la hacen claramente visible y detectable a distancia. Adicionalmente es importante que la aeronave tenga adherido un placard con el nombre del Explotador de la RPA y datos de contacto para identificar la aeronave y el responsable en caso de accidente, incidente o violación **a la norma.**

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

Página: 8 de 34

 <small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 9 de 34</b>

## 7.2 CLASIFICACION

Las RPA se clasifican en Colombia en las siguientes dos (2) categorías:

- (a) Pequeños, aeronaves con un peso máximo de despegue (MTOW) menor o igual a 25 Kg ( 55 Lb).
- (b) Grandes, aeronaves con un peso máximo de despegue (MTOW) mayor a 25 Kg (55 lb). En Colombia por ahora queda prohibida la operación civil para esta categoría.

## 7.3 LIMITACIONES DE LA OPERACIÓN RPAS EN COLOMBIA

No se permitirá operación RPAS en Colombia para:

- (a) Volar sobre área congestionada, edificaciones o directamente sobre público o aglomeraciones de personas.
- (b) Volar de modo que se pueda crear un riesgo para las personas o propiedades en la superficie, particularmente, cuando el viento fuerte o cualquier otro factor meteorológico, así como desperfectos mecánicos del aparato o del equipo de control, o falta de pericia del operador, que puedan ocasionar que se pierda el control total sobre el mismo.
- (c) Aeronaves pilotadas a distancia con un peso máximo de despegue superior a 25 Kg (Grandes).
- (d) Aeronaves pilotadas a distancia que portan pesos útiles diferentes a los elementos que sean aprobados por la DSNA para el vuelo a ser realizado.
- (e) Volar desde un aeródromo o en sus proximidades dentro de un radio de 2.7 NM - Millas Náuticas (5 Km) a la redonda.
- (f) Volar a una altura superior a 500 pies (152 metros aproximadamente) sobre el terreno (AGL) o sobre el agua.
- (g) Volar de modo que se aleje más de 750 metros de distancia del operador o del lugar de su lanzamiento o despegue.
- (h) Volar en operación nocturna o diurna bajo reglas de vuelo por instrumentos.
- (i) Volar al interior de una zona prohibida o restringida del espacio aéreo, publicada por la UAEAC

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

Página: 9 de 34

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 10 de 34</b>

(j) Volar en las proximidades dentro de un radio de 1 Milla Náutica (1.8 Km aproximadamente) a la redonda de cualquier lugar donde se encuentra el Presidente de la República, Vice Presidente y otras autoridades nacionales y extranjeras.

(k) Volar cerca de, o sobre instalaciones militares, policiales o centros carcelarios.

(l) Volar transportando animales.

(m) Arrojar objeto alguno estando en vuelo.

(n) Operar cerca de cualquier aeronave tripulada.

(ñ) Efectuar operaciones autónomas, en el ámbito civil, haciendo uso de Vehículos Aéreos Autónomos, independiente de cual sea su finalidad, excepto para su pronta recuperación en caso de fallas o emergencia.

Para casos especiales debidamente justificados, la UAEAC podrá evaluar y otorgar autorizaciones de desviación respecto de los literales a), e) y g). Para estos casos deben tenerse en cuenta entre otros que:

- No se vuele directamente sobre aglomeraciones de personas y no se afecte el derecho a la intimidad de cualquier persona ni se sobrevuelen predios privados o del estado sin autorización previa de su morador, salvo situaciones de interés público y de carácter humanitario. Sin embargo el RPA no se debe acercar a menos de 50 mts (164 pies), vertical u horizontalmente, de cualquier persona (individualmente considerada), objeto o edificación. (Literal a)
- La operación en, o cerca de aeropuertos, se efectuó cuando no haya tráfico de aeronaves tripuladas y en todo caso mediando coordinación con los servicios de tránsito aéreo correspondiente. (Literal e)
- En caso de alejarse el aparato a más de 750 mts, se deberá contar con un observador en el área sobrevolada, quien deberá mantener comunicación continua con el operador de RPAS, dando un radio máximo de operación de 1500 mts. (Literal g)

#### 7.4 REGLAS GENERALES DE UTILIZACIÓN (INCLUYENDO ZONAS DE FRONTERA Y OPERACIONES INTERNACIONALES)

Ningún sistema de aeronave pilotada a distancia (RPAS) podrá utilizarse en la navegación aérea internacional, o sobre alta mar. Tampoco podrán operar en cercanías de límites fronterizos con otros Estados a menos de 5 NM millas (9,2 Km

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 11 de 34</b>

aproximadamente)

## 7.5 INFORMACIÓN PARA BASE DE DATOS DE RPAS DE LA UAEAC

Mientras se organiza un sistema de registro aeronáutico para los RPA y un sistema de licencias para sus pilotos, toda RPA, explotador de RPAS y piloto a distancia /observador en Colombia **debe suministrar la información requerida para la base de datos, lo cual hará mediante comunicación escrita enviada a la Secretaria de Seguridad Aérea de la UAEAC, indicando y/o anexando lo siguiente:**

### Aeronave - RPA

- a) Marca y Modelo
- b) Número de serie de fábrica
- c) Tipo de aeronave (Ala fija, ala rotatoria, multi-rotor, aerostato, etc.)
- d) Características de la RPA (masa máxima certificada de despegue, tipo y número de motores, envergadura, sistemas, colores exteriores)
- e) Requisitos de despegue y aterrizaje
- f) Características de performance de la RPA, incluyendo:
  - (1) Velocidades de utilización;
  - (2) Velocidades de ascenso máximas y típicas;
  - (3) Velocidades de viraje máximas y típicas;
  - (4) Otros datos pertinentes relativos a la performance (p. ej., limitaciones relativas al viento, engelamiento (formación de hielo), precipitación);
  - (5) Autonomía máxima de la RPA;
  - (6) Altitud máxima alcanzable (independientemente de la limitación de 500 ft establecida);
  - (7) Características de seguridad y mitigación de fallas (p. ej. Return to home, Sistema Laser Anticolisión, fail-safe, Geo-fencing, GPS, etc.)
- g) Documento que certifica la homologación acústica (consulta o especificación del fabricante), si aplica;
- h) Sensores y Equipamiento (Ej. Unidades inerciales, magnetómetros y acelerómetros, altímetros, sistemas de pitot, sondas de temperatura y hielo, Air Data sensors, sistemas electro ópticos visibles, infrarrojos y ultravioletas, sistemas multi e hiper espectrales, sistemas embarcables para adquisición y registro de datos, así como data link, telemetría, etc)
- i) Factura de compra (o declaración de construcción si ha sido fabricado en Colombia), y/o prueba de cumplimiento de las disposiciones aplicables de importación de dichos vehículos por las dependencias competentes del Estado.
- j) Fotografías del RPAS (RPA, Estación de pilotaje a distancia( si aplica, para aeronaves pequeñas se puede presentar fotografía de la maleta, consola o sistema de control de radio del RPA)

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 12 de 34</b>

Capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia:

a) Frecuencias y equipo de comunicaciones de seguridad operacional aeronáutica, incluyendo:

- (1) Comunicaciones ATC, incluidos los medios de comunicación alternativos;
  - (2) Enlaces de mando y control (C2) incluyendo los parámetros de performance y área de cobertura operacional designada;
  - (3) Comunicaciones entre el piloto a distancia y el observador RPA (Ej. disminución de VLOS, por requisitos de informe de riesgo, por cobertura de la operación), si aplica;
- b) Equipo de navegación (ej. Altimetro, sistemas pitot-staticos o equivalentes, GPS, acelerómetros, giroscopios, magnetómetros y sensores de presión etc);
- c) Equipo de vigilancia (p. ej. Equipo transponder o similar, Sistema Laser Anticolisión, Sistema de Seguimiento del vuelo), si está equipada;
- d) Equipo con capacidades de detectar y eludir, si está equipada;
- e) Equipo data link y telemetría.
- f) Procedimientos de condiciones normales y anormales, incluyendo entre otras:
- (1) Procedimientos de comunicación (ATC, observador, etc.)
  - (2) Procedimientos C2 (Comando y Control);
  - (3) Procedimientos asociados a las fases de vuelo.

Explotador de RPAS

- (a) Nombre, dirección, correo electrónico, teléfonos fijos y celular, del explotador y/o su representante legal.
- (b) Certificado de Existencia y representación legal en caso de ser una persona jurídica o fotocopia de la cedula de ciudadanía si es persona natural.
- (c) Información documentada en cuanto a si el(los) aparato(s) ha(n) sido fabricado(s) en el país o importado(s).
- (d) Propósito Operación del RPA (fotografía, televisión, observación, vigilancia, etc.).

Piloto a distancia/Observador

- (a) Nombre e Identificación
- (b) Relación de entrenamiento relacionada con RPAS:
  - (1) Regulaciones Aéreas, (incluyendo el Reglamento del aire, normas generales de operación de aeronaves RPA, la clasificación de espacios aéreos y servicios de tránsito aéreo que en ellos se presta y las presentes disposiciones sobre RPAS, Transporte de mercancías peligrosas y Notificación de accidentes e incidentes).
  - (2) Aerodinámica y principios de vuelo.
  - (3) Meteorología aeronáutica (Incluyendo fenómenos meteorológicos, afectaciones de las condiciones meteorológicas a la operación, identificación de condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas y la forma de evitarlas, altimetría e interpretación de reportes meteorológicos).
  - (4) Navegación (Incluyendo principios generales, navegación visual y a estima y navegación apoyada en GPS)

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 13 de 34</b>

(5) Comunicaciones aeronáuticas (Incluyendo fraseología aeronáutica y procedimientos radiotelefónicos de los servicios de tránsito aéreo)

(6) Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional-SMS

(7) Conocimiento de la aeronave a operar. (Clasificación de los RPAS, Concepto de Aeronavegabilidad, Célula de las aeronaves, Grupo motopropulsor, Instrumentos de a bordo, Sistema de control de la aeronave, Sistemas de seguridad de control de altura, Sistema de vuelta a casa, Perfil del vuelo, Performance de la aeronave, Planificación (tipo de vuelo, estudio de la zona en mapa) **y determinación de riesgos.**

(c) Relación de la experiencia práctica del Piloto y Observador (si lo hubiera) en equipo RPA (piloto: mínimo 40 horas de vuelo de un RPA y 200 despegues o lanzamientos y aterrizajes o recuperaciones);

(d) La instrucción debe haberse recibido en centro de instrucción aeronáutico aprobado por la UAEAC (ajustado por lo menos a las horas y contenidos mínimos de las materias referenciadas en el literal (b) de un curso de escuela de tierra de formación para piloto privado) o en Universidad nacional o extranjera que posea una facultad de Ingeniería Aeronáutica o Aeroespacial con un programa de educación continuada para RPAS (ajustado por lo menos a las horas y contenidos mínimos de las materias referenciadas en el literal b) de un curso de escuela de tierra de formación para piloto privado – Directivas )

(e) Si el piloto RPA fuera piloto de aeronaves tripuladas no requiere los requisitos anteriores pero deberá aportar copia de su licencia de piloto privado o piloto comercial, y deberá cumplir con la experiencia indicada en el párrafo (c) y el ítem (b) (7); y

(f) Haber estudiado el manual de operación del equipo RPA específico y efectuados despegues o lanzamientos, vuelos y aterrizajes o recuperaciones de familiarización con el mismo, a menos que la experiencia práctica mencionada en el literal (c) hubiera sido adquirida en uno de la misma marca y modelo.

Respecto a la información que debe ser provista para la base de datos RPAS, el solicitante puede guiarse con el APENDICE A - MODELO DE CARTA INFORMACIÓN PARA BASE DE DATOS DE RPAS DE LA UAEAC.

## 7.6 SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

La solicitud de autorización estipulada en RAC 4.25.8.2 se presentará ante la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea DSA, con una antelación de quince (15) días hábiles a la fecha prevista para el inicio del vuelo, a menos que la UAEAC lo especifique de otro modo. **Internamente la DSA efectuará las coordinaciones necesarias con la Secretaria de Seguridad Aérea (SSA) u otras dependencias de la UAEAC para los conceptos correspondientes.**

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

Página: 13 de 34

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 14 de 34</b>

(a) Generalidades. La solicitud de autorización incluirá lo siguiente:

- (1) Nombre e información de contacto del solicitante del vuelo (Empresa, Responsable, dirección, teléfono, email);
- (2) Descripción de la operación prevista (que incluya el propósito de la operación), operación con visibilidad directa visual (VLOS), fecha del vuelo previsto, lugar de la operación, nivel de vuelo, ruta que ha de seguirse (plan), duración del vuelo;
- (3) Análisis sobre la actividad que pretende realizar, declarando que su operación no afecta a empresas de trabajos aéreos especiales certificadas, debido a que el vuelo que se pretende realizar no es factible o no puede ser realizado con una aeronave tripulada (con certificado de aeronavegabilidad) que efectúe trabajos aéreos especiales.
- (4) Evaluación de Riesgo para la operación a efectuar. (Sistema de Gestión de Riesgos)
- (5) Confirmación de cumplimiento con los requisitos que incluya medidas de seguridad pertinentes a la operación de RPAS (Ej. Meteorología, zonas restringidas, Zonas prohibidas, cercanía a aeropuertos, NOTAM, y demás que sean necesarias por el tipo de operación), si aplica

(b) Modelo RPA.

Referenciar los datos generales del RPA que efectuará el vuelo solicitado (Tipo, Marca, modelo, Serie/Numero, masa máxima certificada de despegue);

(c) Capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia:

- (1) Referenciar las frecuencias y equipo de comunicaciones a usar en la operación
- (2) número y emplazamiento de las estaciones de pilotaje a distancia (así como procedimientos de transferencia entre las estaciones de pilotaje a distancia, si aplica;
- (3) Identificación que utilizará la aeronave o aeronaves para radiotelefonía, si aplica. Es importante mencionar que el Operador debe asegurar que las frecuencias usadas en la operación no generen interferencia y se encuentran en las porciones del espectro radioeléctrico de uso libre por parte del público en general, salvo requerimiento contrario de la Agencia nacional del espectro (ANE).

(d) Pilotos a distancia/operador y/o observador RPA.

Relación del personal de pilotos a distancia y/o observadores involucrados en la operación informando su número de cédula ciudadanía o extranjería, o licencia e información sobre su experiencia actualizada.

(e) información/descripción relativa al equipo de trabajo instalado o la carga útil a usar en el vuelo solicitado;

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 15 de 34</b>

(f) Declaración que establezca que la aeronave RPA y la Estación de pilotaje a distancia estén en condiciones técnicas apropiadas para la operación propuesta (condiciones de operar de modo seguro).

(g) Copia de póliza de seguro o caución para responder por eventuales daños a terceros, conforme a lo establecido en los artículos 1827, 1835, 1842 y 1900 del Código de Comercio.

(h) La UAEAC se reserva el derecho **de inspeccionar el** explotador RPAS **y/o** verificar el adecuado uso del permiso que otorgue para las operaciones de RPAS en el país, así como de suspender o cancelar cualquier permiso si no se cumple con las condiciones establecidas en la aprobación operacional. Todos los gastos que estas inspecciones demanden correrán por cuenta del explotador RPAS de conformidad con el numeral 3.6.3.4.3.19 de los RAC.

*Nota: Para efectos de facilitar el desarrollo de la solicitud de permiso de operación RPAS, el solicitante puede guiarse con el APENDICE B - MODELO DE CARTA DE SOLICITUD DE PERMISO PARA OPERACIÓN RPAS ANTE LA UAEAC.*

(i) Las operaciones de RPAS en el país efectuadas por Entidades del Estado Colombiano (Civiles), Universidades o las empresas de comunicación masiva (Prensa, Radio y Televisión) que sustenten que el uso de sus RPAS tiene un carácter de investigación e Innovación, de interés nacional o que es fundamental para cumplir las funciones designadas por el Gobierno nacional a dichas entidades, podrán otorgárseles permisos que incluyan varios vuelos durante un periodo de tiempo establecido, previa evaluación, siempre y cuando se cumplan los requisitos establecidos en esta circular.

*Nota. Estas entidades, universidades y empresas deberán demostrar que son propietarias de RPAS que pretenden operar.*

(j) La solicitud **de autorización y su** documentación serán radicadas en la dependencia de atención al usuario de la UAEAC, dirigido a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea:

Dirección de radicación de documentos: Av. Eldorado 103-15, Primer Piso Nuevo Edificio Aerocivil - Bogotá, D. C. – Colombia  
Oficina Responsable: Dirección de Servicios a la Navegación Aérea  
Teléfono de contacto: 2962514  
Dirección física de la DSNA: Av. Eldorado 112-09 Primer Piso.

*Nota: Solo se autorizará la operación a Explotadores de RPAS, pilotos a distancia y aeronaves*

Clave: GDIR-3.0-12-22  
Versión: 01  
Fecha: 01/09/2014

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 16 de 34</b>

*previamente inscritos en la base de datos RPAS (numeral 7.5) ante la UAEAC, Secretaría de Seguridad Aérea.*

## 7.7 COMPETENCIA DEL PERSONAL

El Explotador de RPA debe asegurar que su personal esté debidamente calificado, que son competentes para llevar a cabo las tareas asignadas y cumplir con sus responsabilidades. Este personal debe tener el conjunto necesario de competencias y conocimientos relacionados, habilidades y actitudes, tales como: Conocimientos teóricos, Habilidades prácticas y Actitudes acordes con el alcance de sus funciones en relación con las operaciones RPAS. (Ver ítem 7.5 - Piloto a distancia/Observador)

La combinación e integración de estos tres elementos constituyen el nivel de competencia que el personal debe demostrar como individuos y como miembros del equipo. Un Explotador de RPAS debería establecer la formación inicial y recurrente para asegurar la competencia continua de su personal. Estos programas deben dirigirse a todo el personal asignado o que participe directamente en las operaciones de tierra y de vuelo, asegurando que todo el personal que ha demostrado su competencia en sus funciones particulares, conozca sus responsabilidades y la relación de sus obligaciones con la operación.

## 7.8 COORDINACION CON LA FUERZA AEREA COLOMBIANA - FAC

Si la operación de vuelo va a ser utilizada en labores de fotografía, video, telemetría, datos, sensores, scanner, flir, etc., requiere permiso adicional de la Fuerza Aérea Colombiana, para lo cual debe tener en cuenta la AIC C08/08 A08/08 del 25 de septiembre de 2014. A continuación se referencia el Link donde puede ser consultada:

<http://www.aerocivil.gov.co/AIS/AIC/Paginas/DAICVigentes.aspx>

Una vez obtenido el mismo, **El explotador RPAS** enviara una copia a la dependencia de la UAEAC que le emitió la Autorización RPAS civil. **La UAEAC podrá efectuar verificaciones durante o posterior de la operación RPAS de la tenencia de dicho documento.**

## 7.9 OPERACIONES – Reglas Generales

Si el espacio aéreo donde está autorizado a efectuar su vuelo, el Piloto a distancia de la RPA percibiera la proximidad de una aeronave tripulada, inmediatamente deberá recuperar o aterrizar su RPA.

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 17 de 34</b>

Después de obtenerse la autorización de la UAEAC, antes del vuelo, el explotador de la RPA debe efectuar la coordinación con los servicios de tránsito aéreo de la forma y manera establecida por la UAEAC. (Sobre este aspecto la DSNA indicará en forma clara al peticionario las condiciones de la autorización del control de tránsito aéreo).

Si en el espacio aéreo donde está autorizado a operar se encontrase otro RPA, se requiere inmediatamente efectuar coordinación entre los Pilotos a distancia y/o observadores, para evitar cualquier riesgo o interferencia.

El Piloto a distancia de la RPA debe abstenerse o interrumpir la operación cuando no exista o se pierda el contacto visual (no virtual) con la RPA (VLOS). Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC). No deberán efectuarse operaciones con la RPA cuando la visibilidad o las condiciones de luz solar se reduzcan de modo tal que se impida el contacto visual.

Las operaciones interrumpidas según los párrafos anteriores, no se reanudarán en tanto las condiciones que generan el peligro estén presentes.

Ningún Piloto a distancia operará los controles de una RPA si se encuentra bajo el efecto del consumo de bebidas alcohólicas, o de cualquier droga prescrita o no que pudiera afectar sus facultades para operar los controles de manera segura.

Ningún Piloto a distancia puede hacer uso de binoculares o de dispositivos de monitoreo, como dispositivos de visión en primera persona (FPV) durante la operación.

Ningún piloto controlará más de una RPA en vuelo simultáneamente, y ningún explotador permitirá que se haga.

Ningún explotador de RPAS permitirá que su personal opere los controles de una RPA si no se encuentra adecuadamente entrenado y si no se han cumplido todas las tareas de mantenimiento establecidas por el fabricante a los equipos y componentes del sistema RPAS.

Ningún Piloto a distancia operará los controles de una RPA si hay evidencia de interferencia de otras señales de radio que pudieran afectar el control de la RPA.

La persona que opera los controles de una RPA es responsable de asegurarse que la misma, sea operada de acuerdo con las limitaciones operacionales establecidas por el fabricante.

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 18 de 34</b>

En la RPA no se transportarán material explosivo, corrosivo, armas, material que represente peligro biológico o cualquier otro tipo de mercancías definidas como peligrosas o que, en caso de desprendimiento o filtraciones representen un riesgo para las personas o bienes en la superficie.

En la RPA no se transportarán drogas o sustancias psicoactivas prohibidas.

Ninguna persona operará los controles de una RPA desde un vehículo en movimiento.

El explotador de RPAS debe tener previo al vuelo la Información meteorológica y cumplir con la Información de tránsito.

El explotador de la RPA debe asegurarse de que todos los empleados están familiarizados con las leyes, reglamentos y procedimientos aplicables para el desempeño de sus tareas, lo establecido para las zonas a sobrevolar, los aeropuertos cercanos a la operación y las instalaciones de navegación aérea correspondientes.

Ninguna persona puede cambiar la configuración básica de la RPA dada por el fabricante, ni instalar equipos adicionales no previstos por el mismo sin la debida autorización.

Ninguna persona operará los controles de una RPA, en condiciones de formación en hielo, conocida o pronosticada.

El explotador de la RPA debe asegurarse que el tiempo total de vuelo en una operación de su aeronave RPA no exceda el 80% de la autonomía total establecida por el fabricante. (Si dicha autonomía no está claramente definida por el fabricante, el Explotador deberá estimarlo con pruebas con la aeronave en una configuración completa y comunicarlo a la Autoridad Aeronáutica)

El cumplimiento de esta circular, no exime al explotador de la RPA de cumplir con las leyes y reglamentos aplicables de las demás entidades del Estado.

#### 7.10 RESPONSABILIDAD DEL EXPLOTADOR DE RPAS

El explotador de RPAS, es responsable por:

- a) Soportar adecuadamente la propiedad y explotación sobre el mismo, cumpliendo además los requisitos aduaneros pertinentes, en caso de ser importado.
- b) La custodia de la aeronave RPA

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

Página: 18 de 34

 <small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 19 de 34</b>

- c) El control sobre sus operaciones y mantenimiento de la RPAS.
- d) En los términos previstos en el Código de Comercio, (Arts. 1827 y 1842) por los daños y/o perjuicios que cause, derivados de colisión o interferencia a otras aeronaves o a terceros en la superficie.
- e) Por la designación del piloto a distancia, a cargo de su operación.
- f) Mantener vigentes los seguros o cauciones de responsabilidad que sean requeridos.
- g) **Tramitar y obtener los Permisos y/o Autorizaciones que trate esta Circular para efectuar la operación RPAS.**
- h) Definir y documentar los procedimientos requeridos para efectuar una operación segura de RPAS (Instructivo o manual RPAS).  
Para efectos de facilitar el desarrollo del manual para las operaciones RPAS, el solicitante puede guiarse con el APENDICE C - TABLA DE GENERALIDADES PARA EFECTUAR MANUAL DE OPERACIONES DE RPAS.

#### 7.11 REGIMEN SANCIONATORIO

Cualquier operación de una RPA sin la autorización requerida o por fuera de los términos de tal autorización, o en transgresión a lo previsto esta Circular, constituye infracción sancionable de conformidad con el Régimen Sancionatorio contenido en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal que pudiera derivarse de tales hechos.

Particularmente podría estar incurriendo en una infracción:

- a) El explotador de RPAS que ofrezca sistemáticamente servicios aéreos comerciales de trabajos aéreos especiales (aerofotografía, publicidad aérea, etc...) o en otra modalidad, empleando RPAS, sin contar con un permiso de operación otorgado por la autoridad aeronáutica.
- b) El explotador y el piloto que operen un RPA, sin contar con un autorización, conforme sea requerida o excediendo las limitaciones de tal autorización.

Como consecuencia de un siniestro, también se pueden llegar a tipificar delitos contra la vida y la integridad personal, quedando sujeto el explotador y/o el piloto a distancia a la pena contemplada en la respectiva norma penal

El Código de Comercio y los Reglamentos Aeronáuticos Colombianos, estipulan que quienes realicen las actividades de vuelo sin el cumplimiento de los requisitos, incurrirán en violación al espacio aéreo, sin perjuicio de las infracciones aeronáuticas que se tipifiquen y de las sanciones y multas que pueda imponer la Autoridad

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

Página: 19 de 34

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 20 de 34</b>

Aeronáutica. (RAC 7, numeral 7.1.1; 7.1.1.1.; 7.1.1.1; 7.1.1.3; 7.1.1.4 y en especial el Numeral 7.1.7.2.4 literales d) y x) y disposiciones concordantes).

La violación a las anteriores prescripciones será informada a las autoridades militares y de policía para que procedan conforme a lo de su competencia, en relación con temas de orden público, la violación al espacio aéreo o cualquier otra actividad ilegal o indebida que se tipifique para evitar la ocurrencia de situaciones que pongan en riesgo la seguridad aérea y la vida de los participantes y/o terceros ajenos, por el riesgo de ocurrencia de siniestros sobre áreas pobladas o por colisiones con aeronaves que transitan por el espacio aéreo nacional.

**8. VIGENCIA:**

La presente Circular Reglamentaria se encuentra en versión 01 y entra en vigencia a partir de la fecha de su publicación en el diario oficial, hasta que sea revisada o revocada.

**9. CONTACTO PARA MAYOR INFORMACIÓN:**

Para cualquier consulta técnica adicional respecto a esta circular, favor dirigirse a la Secretaria de Seguridad Aérea, Dirección Estándares de vuelo, o al correo electrónico grupo.tecnico@aerocivil.gov.co

**FREDDY AUGUSTO BONILLA HERRERA**  
**Secretario de Seguridad Aérea**

Copia: Dirección General  
Dra. Luisa Fernanda Mora - Jefe Oficina Asesora Jurídica

Proyectó: Grupo de Trabajo RPAS (AIR, OPS, PEL)

Ing. Jose Luis Rojas / Ing. Andres E. Parra / Cap. Javier E. Schotborgh / Ing. Edgar L. Cadena

Revisó: Ing. Gustavo A. Suarez P. – Director de Estándares de Vuelo  
Cr. Edgar F. Sanchez Canosa, Dirección de Servicios a la Navegación Aérea  
Dr. Eduardo Tovar A. – Jefe Oficina de Transporte Aéreo  
Dr. Edgar Rivera. – Jefe Grupo Normas Aeronáuticas

Ruta electrónica: sgc ntcgp1000/isolucion/documentación

**Clave: GDIR-3.0-12-22**  
**Versión: 01**  
**Fecha: 01/09/2014**

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 21 de 34</b>

### Apéndice A

## MODELO DE CARTA INFORMACIÓN PARA BASE DE DATOS DE RPAS DE LA UAEAC

**Señores:**

**XXXX...<Nombre Secretario de Seguridad Aérea >**

**Secretaría de Seguridad Aérea**

**Av. Eldorado 103-15, Primer Piso Nuevo Edificio Aerocivil**

**Bogotá, D. C. – Colombia**

**Por medio de la presente estamos solicitando se incluya en la base de datos RPAS de la UAEAC.....xxxxxx.**

<b>SOLICITUD INCLUSIÓN EN LA BASE DE DATOS RPAS DE LA UAEAC</b>		
Mientras se organiza un sistema de registro aeronáutico para los RPA y un sistema de licencias para sus pilotos, toda RPA, explotador de RPAS y piloto a distancia /observador en Colombia <b>debe suministrar a la UAEAC la siguiente información.</b>		
<b>Explotador de RPAS</b>		
Nombre completo:		
Dirección:	Teléfono(s):	
Correo electrónico:	Fecha de la solicitud:	
DOCUMENTOS QUE ADJUNTA:		
Certificado de Existencia y representación legal en caso de ser una persona jurídica o fotocopia de la cedula de ciudadanía si es persona natural. Información documentada en cuanto a si el(los) aparato(s) ha(n) sido fabricado(s) en el país o importado(s).		
Propósito Operación del RPA (fotografía, televisión, observación, etc.):		
<b>Datos de la RPA</b>		
Marca:	Modelo:	N/S:
Tipo de aeronave (Ala fija, ala rotatoria, multi-rotor, aerostato, etc.):		
Características de la RPA (Masa máxima certificada de despegue, tipo y número de motores, envergadura, sistemas, etc.):		
* Adjuntar fotografías del RPAS (RPA y Estación de pilotaje a distancia)		
Requisitos de despegue y aterrizaje:		

**Clave: GDIR-3.0-12-22**

**Versión: 01**

**Fecha: 01/09/2014**

**Página: 21 de 34**

 <small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 22 de 34</b>

<p>Características de performance de la RPA, incluyendo:</p> <p>(1) Velocidades de utilización:</p> <p>(2) Velocidades de ascenso máximas y típicas:</p> <p>(3) Velocidades de viraje máximas y típicas:</p> <p>(4) Otros datos pertinentes relativos a la performance (p. ej., limitaciones relativas al viento, engelamiento (formación de hielo), precipitación:</p> <p>(5) Autonomía máxima de la aeronave RPA:</p> <p>(6) Altitud máxima alcanzable (independientemente de la limitación de 500 ft establecida):</p>
<p>Características de seguridad y mitigación de fallas (p. ej. Return to home, Sistema Laser Anticolisión, fail-safe, Geo-fencing, GPS, etc.):</p>
<p>Sensores y Equipamiento (p ej. Unidades inerciales, magnetómetros y acelerómetros, altímetros, sistemas de pitot, sondas de temperatura y hielo, air data sensor, sistemas electro ópticos visibles, infrarrojos y ultravioletas, sistemas embarcables para adquisición y registro de datos, etc):</p>
<p>Documento que certifica la homologación acústica (consulta o especificación del fabricante), si aplica:</p>
<p>Adjuntar factura de compra (o declaración de construcción si ha sido fabricado en Colombia) y/o prueba de cumplimiento de las disposiciones aplicables de importación de dichos vehículos por las dependencias competentes del Estado.</p>
<p><b>CAPACIDADES DE COMUNICACIONES, NAVEGACIÓN Y VIGILANCIA:</b></p> <p>Frecuencias y equipo de comunicaciones de seguridad operacional aeronáutica, incluyendo:</p> <p>(1) comunicaciones ATC, incluidos los medios de comunicación alternativos:</p> <p>(2) enlaces de mando y control (C2) incluyendo los parámetros de performance y área de cobertura operacional designada:</p> <p>(3) comunicaciones entre el piloto a distancia y el observador RPA (Ej. disminución de VLOS, por requisitos de informe de riesgo, por cobertura de la operación), si aplica:</p>
<p>Equipo de navegación:</p>
<p>Equipo de vigilancia, si está equipada:</p>
<p>Equipo con capacidades de detectar y eludir, si está equipada:</p>
<p>Equipo data link, telemetría :</p>
<p>Procedimientos de condiciones normales y anormales, incluyendo entre otras (adjuntar):</p> <p>(1) procedimientos de comunicación (ATC, observador, etc.)</p> <p>(2) procedimientos C2 (Comando y Control);</p>

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

 <small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 23 de 34</b>

(3) Procedimientos asociados a las fases de vuelo.
<b>Piloto a distancia/Observador</b>
Nombre e Identificación:
Relación de la experiencia del Piloto y Observador (si lo hubiera) en equipo RPA (piloto: mínimo 40 horas de vuelo de un ARP y 200 aterrizajes o recuperaciones):
<p>Relación de entrenamiento relacionada con RPAS:</p> <p>(1) Regulaciones Aéreas, (incluyendo el Reglamento del aire, normas generales de operación de aeronaves RPA, la clasificación de espacios aéreos y servicios de tránsito aéreo que en ellos se presta y las presentes disposiciones sobre RPAS, Transporte de mercancías peligrosas y Notificación de accidentes e incidentes).</p> <p>(2) Aerodinámica y principios de vuelo.</p> <p>(3) Meteorología aeronáutica (Incluyendo fenómenos meteorológicos, afectaciones de las condiciones meteorológicas a la operación, identificación de condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas y la forma de evitarlas, altimetría e interpretación de reportes meteorológicos).</p> <p>(4) Navegación (Incluyendo principios generales, navegación visual y a estima y navegación apoyada en GPS)</p> <p>(5) Comunicaciones aeronáuticas (Incluyendo fraseología aeronáutica y procedimientos radiotelefónicos de los servicios de tránsito aéreo)</p> <p>(6) Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional-SMS</p> <p>(7) Conocimiento de la aeronave a operar. (Clasificación de los RPAS, Concepto de Aeronavegabilidad, Célula de las aeronaves, Grupo motopropulsor, Instrumentos de a bordo, Sistema de control de la aeronave, Sistemas de seguridad de control de altura, Sistema de vuelta a casa, Perfil del vuelo, Performance de la aeronave, Planificación (tipo de vuelo, estudio de la zona en mapa), Determinación de riesgos</p> <p style="color: red;">Adjuntar la evidencia correspondiente (centro de instrucción aeronáutico aprobado por la UAEAC o Universidad nacional o extranjera que posea una facultad de Ingeniería Aeronáutica o Aeroespacial con un programa de educación continuada para RPAS).</p>
Declaración que ha estudiado el manual de operación del equipo RPA específico:
Si el piloto RPA fuera piloto de aeronaves tripuladas sólo requiere evidencia del requisito (7) arriba mencionado, aportar copia de su licencia de piloto privado o piloto comercial y la declaración indicada en el párrafo anterior.

Cordialmente,

**Nombre del Solicitante**

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

Página: 23 de 34

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 24 de 34</b>

**Apéndice B**  
**MODELO DE CARTA SOLICITUD DE PERMISO PARA OPERACIÓN RPAS ANTE LA UAEAC**

**Señores:**

**XXXX...<Nombre Director de Servicios a la Navegación Aérea>**  
**Dirección de Servicios a la Navegación Aérea (DSNA)**  
**Av. Eldorado 103-15, Primer Piso Nuevo Edificio Aerocivil**  
**Bogotá, D. C. – Colombia**

**Por medio de la presente estamos efectuando la solicitud para .....xxxxxxxxxx.**

<b>SOLICITUD DE PERMISO PARA OPERACIÓN RPAS ANTE LA UAEAC</b>	
Mientras que la UAEAC desarrolle la reglamentación definitiva para RPAS, explotador de RPAS en Colombia debe efectuar solicitud por cada vuelo ante la UAEAC con una antelación de quince (15) días hábiles antes de la fecha prevista del vuelo, a menos que la UAEAC lo especifique de otro modo.	
<b>Generalidades</b>	
Nombre completo solicitante (Representante legal para el caso de Empresas):	
Empresa (si no es persona natural):	
Dirección:	Teléfono(s):
Correo electrónico:	Fecha de la solicitud:
<b>Datos de la Operación</b>	
Descripción de la operación (que incluya el propósito del vuelo, operación con visibilidad directa visual (VLOS), nivel de vuelo estimado):	
Fecha(s) de la operación:	
Lugar de la operación:	
Duración del Vuelo:	
Adjuntar análisis sobre la actividad que pretende realizar, declarando que su operación no afecta a empresas de trabajos aéreos especiales certificadas, debido a que el vuelo que se pretende realizar no es factible o no puede ser realizado con una aeronave tripulada (con certificado de aeronavegabilidad) que efectuó trabajos aéreos especiales.	

**Clave: GDIR-3.0-12-22**

**Versión: 01**

**Fecha: 01/09/2014**

**Página: 24 de 34**

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 25 de 34</b>

Adjuntar Evaluación de Riesgo para la operación a efectuar. (Sistema de Gestión de Riesgos)		
Confirmación de cumplimiento con los requisitos que incluya medidas de seguridad pertinentes a la operación de RPAS (Ej. Meteorología, zonas restringidas, Zonas prohibidas, cercanía a aeropuertos, NOTAM, y demás que sean necesarias por el tipo de operación), si aplica:		
Datos de la RPA		
Marca:	Modelo:	N/S:
Tipo	Masa máxima certificada de despegue:	
Equipo requerido de la RPA para efectuar el vuelo:		
<u>Capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia</u>  (1) Referenciar las frecuencias básicas y equipo de comunicaciones a usar en la operación:  (2) número y localización de las estaciones de pilotaje a distancia (así como procedimientos de transferencia entre las estaciones de pilotaje a distancia, si aplica:  (3) Identificación que utilizará la aeronave o aeronaves para radiotelefonía, si aplica:  <i>Nota: Es importante mencionar que el Operador debe asegurar que las frecuencias usadas en la operación no generen interferencia y se encuentran en las porciones del espectro radioeléctrico de uso libre por parte del público en general, salvo requerimiento contrario de la Agencia nacional del espectro (ANE).</i>		
Información/descripción relativa a la carga útil a usar en el vuelo solicitado:		
Declaración que establezca que la aeronave RPA y la Estación de pilotaje a distancia estén en condiciones técnicas apropiadas para la operación propuesta (condiciones de operar de modo seguro):		
Adjuntar copia de póliza de seguro o caución para responder por eventuales daños a terceros, conforme a lo establecido en los artículos 1827, 1835, 1842 y 1900 del Código de Comercio.		

**Clave: GDIR-3.0-12-22**

**Versión: 01**

**Fecha: 01/09/2014**

**Página: 25 de 34**

 <small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 26 de 34</b>

<p><i>Nota: La UAEAC se reserva el derecho de verificar el adecuado uso del permiso que otorgue para las operaciones de RPAS en el país mediante inspecciones, así como de suspender o cancelar cualquier permiso si no se cumple con las condiciones establecidas en la aprobación operacional. Todos los gastos que estas inspecciones demanden correrán por cuenta del explotador RPAS de conformidad con el numeral 3.6.3.4.3.19 de los RAC.</i></p>
<b>Piloto a distancia/Observador</b>
Nombre e Identificación (Piloto a distancia):
Nombre e Identificación (Observador RPAS):
Nombre e Identificación (Otro personal involucrado en la operación):

Cordialmente,

**Nombre del Solicitante**

Copia: Secretaria de Seguridad Aérea.

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

Página: 26 de 34

 <small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> <b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 27 de 34</b>

### Apéndice C.

#### TABLA RESUMEN PARA EFECTUAR MANUAL DE OPERACIONES DE RPAS.

Nota: La siguiente tabla ofrece un resumen de **secciones** y detalles que un operador de RPAS podría considerar para facilitarle a su personal toda la información e instrucciones necesarias para llevar a cabo sus funciones con seguridad y eficacia.

SECCION	TEMA	COMENTARIOS
<b>PARTE A</b>	<b>Introducción</b>	
1	Contenido	Listado detallado del contenido del Manual de Operación.
2	Declaración introductoria que incluya principios definidos para la operación.	Incluir una declaración de cumplimiento con cualquier permiso y el requisito de que las instrucciones operacionales contenidos en el manual deben ser respetados por todo el personal involucrado en la operación. <b>Es importante que existan responsables de su elaboración y/o de su aprobación en la organización que firmen esta declaración.</b>
3	Definiciones	Incluya los acrónimos que sean necesarios.
4	Control del manual y proceso de revisión (revisiones)	Para asegurar que el Manual de Operación se mantiene actualizado. Las revisiones pueden ser solicitadas por la UAEAC. Llevar las revisiones numeradas desde original.
	<b>Organización</b>	
5	Estructura de la organización y líneas de mando	Organigrama y breve descripción
6	Personal involucrado en la operación RPAS	Como sea apropiado por ejemplo, Gerente, Piloto a Distancia, Técnico, Observador RPAS, otros.
7	Responsabilidad y deberes del Explotador RPAS	Ver Circular Reglamentaria numeral de responsabilidades, numeral 7.10

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

Página: 27 de 34

 <small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 28 de 34</b>

8	Responsabilidades y deberes del personal de soporte en la operación RPAS	Los operadores pueden utilizar el personal de soporte que consideren sean de ayuda para la operación de la aeronave, dar una breve descripción de los cargos.
9	Breve descripción técnica del RPAS	Ver Circular Reglamentaria numeral 7.5 Aeronave – RPA o Apéndice A (Datos RPA). La descripción completa puede estar en los manuales técnicos para mantenimiento y operación de la RPA (podrían ser adicionados como un apéndice del Manual).
10	Áreas propuestas de operación	Referencia de la ubicación geográfica de la empresa (ciudad, departamento), áreas probables de operación, por ejemplo: las obras de construcción, campo abierto, carreteras, ductos etc.
11	Limitaciones y condiciones de operación	Condiciones de funcionamiento en el cumplimiento de lo establecido por la DSNA - UAEAC y las condiciones y limitaciones de cualquier permiso de la UAEAC. Ver Circular Reglamentaria numeral 7.3 y 7.9
	<b>Control Operacional</b>	
12	Supervisión de las operaciones RPAS ( Internas y por la UAEAC)	Una descripción de cualquier sistema interno para supervisar las operaciones del explotador. Es necesario mencionar que La UAEAC se reserva el derecho de verificar el adecuado uso del permiso que otorgue para las operaciones de RPAS en el país, para lo cual puede efectuar inspecciones a las instalaciones, aeronaves y personal; así como de suspender o cancelar cualquier permiso si no se cumple con las condiciones establecidas en la aprobación operacional.

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

Página: 28 de 34

 <small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 29 de 34</b>

13	Prevención de accidentes y programa de Seguridad de Vuelo	Incluir evaluaciones de sus operaciones, conceptos del personal involucrado, fallas en las aeronaves, incidentes, Incluir todos los requerimientos de reportes de seguridad detectados, lo anterior para la construcción de su programa de seguridad.
14	Composición del equipo de vuelo	Se detalla como es el proceso para seleccionar y definir el equipo de vuelo en función del tipo de operación , la complejidad , el tipo de aviones ARP, etc.
15	Requisitos de calificación	Los detalles de cualquier calificación, experiencia o formación necesarias para el piloto o equipo de apoyo para los tipos de RPAS y las funciones utilizadas por el operador. Ver Circular Reglamentaria numeral 7.5 Piloto a Distancia /Observador RPAS y numeral 7.7.
16	Estado físico de la tripulación y facultades para operar	Una declaración y cualquier orientación para asegurar que la "tripulación" se ajusta adecuadamente antes de realizar cualquier operación. Ver Circular Reglamentaria numeral 7.9 donde se referencia que ningún Piloto a distancia operará los controles de una RPA si se encuentra bajo el efecto del consumo de bebidas alcohólicas, o de cualquier droga que pudiera afectar sus facultades para operar los controles de manera segura.
17	Registros	El explotador debe establecer un manejo de sus registros, que incluye los vuelos RPAS, permisos otorgados, documentos de las aeronaves,

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

Página: 29 de 34

 <small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 30 de 34</b>

		instrucción efectuada, registros básicos del mantenimiento de las aeronaves RPA, etc.
<b>Parte B</b>	<b>Procedimientos de Operación</b>	
1	<b>Planeación / Preparación del vuelo</b>	
1.1	Determinar de las tareas previstas y viabilidad	
1.2	La ubicación del sitio de operación y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. El tipo de disposiciones del espacio aéreo (por ejemplo, del espacio aéreo controlado cercano )</li> <li>b. Otras operaciones de aeronaves (Aeródromos locales o sitios de operación)</li> <li>c. Peligros asociados con los sitios industriales o actividades, las transmisiones de radio de alta intensidad , etc</li> <li>d. Leyes o regulaciones locales del sitio de operación.</li> <li>e. Obstrucciones (cableado, postes, antenas, edificaciones cercanas etc.)</li> <li>f. Restricciones extraordinarias como el espacio aéreo segregado alrededor de establecimientos del gobierno o de las fuerzas armadas.</li> <li>g. Acceso público al área o permisos requeridos.</li> <li>h. Permiso del propietario del terreno</li> <li>i. Condiciones meteorológicas para el evento planeado</li> </ul> <p>Ver detalles asociados en la Circular Reglamentaria numerales aplicables.</p>

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

Página: 30 de 34

 <small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 31 de 34</b>

1.3	Administración del riesgo	<p>Definir metodología para efectuar el análisis del riesgo en su operación, Identificación de los peligros, evaluación de riesgos, procedimientos de mitigación. (Sistema de Gestión de Riesgos)</p> <p>Tener en cuenta la Circular Reglamentaria numeral 7.3 LIMITACIONES DE LA OPERACIÓN RPAS EN COLOMBIA.</p>
1.4	Comunicaciones	<p>Definir protocolos, establecer los Números de contacto por otras operaciones de aeronaves locales. Manejo y equipos utilizados en las operaciones.</p> <p>Manuales técnicos de los equipos, Mantenimiento, pruebas requeridas previas al vuelo.</p> <p>Referenciar las frecuencias de trabajo. Es importante mencionar que el Operador debe asegurar que las frecuencias usadas en la operación no generen interferencia y se encuentran en las porciones del espectro radioeléctrico de uso libre por parte del público en general, salvo requerimiento contrario de la Agencia nacional del espectro (ANE).</p>
1.5	Pre notificación	<p>Si el vuelo se va a realizar dentro de una zona cercana de tránsito de aeródromo, o cerca de cualquier sitio de aeródromo o aeronave operativo, entonces se deben obtener sus datos de contacto (torre de control, superficie, etc.) y la notificación de la operación prevista deberá comunicarse antes del despegue</p>

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

Página: 31 de 34

 <small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 32 de 34</b>

		según los procedimientos de esta Circular. Podría ser necesario advertir a la policía Nacional o autoridades locales de la Operación.
1.6	Permiso del sitio	Referencia al documento confirmando permiso del propietario del predio. Es importante referenciar que no se afecte el derecho a la intimidad de cualquier persona ni se sobrevuelen predios privados o del estado sin autorización previa de su morador
1.7	Condiciones climáticas	Métodos para obtener pronósticos de clima. Consideraciones de la limitación de la RPAS
1.8	Preparación y condición del equipo y de la RPAS	Chequeos pre – vuelo y mantenimiento de las RPA necesarias antes de iniciar el vuelo.
<b>2</b>	<b>Procedimientos en el sitio de trabajo y chequeos pre vuelo</b>	
2.1	Inspección del lugar	Comprobación visual del área de funcionamiento e identificación de peligros para la operación RPAS y su personal.
2.2	Selección del área de operación	Referenciar como seleccionar el área, tamaño (extensión), forma, alrededores, superficie, pendiente. Zona de aterrizaje para un retorno automático se debe identificar y mantenerse libre
2.3	Dar instrucciones a la tripulación (Briefing)	Para cubrir las tareas, responsabilidades, deberes, emergencias.
2.4	Procedimiento del radio de acción (cordon procedure)	El cumplimiento a los criterios de separación
2.5	Comunicaciones	Con los operadores aéreos locales o adyacentes si aplica
2.6	Chequeos de clima	Limitaciones y consideraciones de operación

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

Página: 32 de 34

 <small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 33 de 34</b>

2.7	Re-tanqueo	Cambio de combustible o carga de las baterías
2.8	Carga del equipo	Seguridad requerida para efectuar la labor
2.9	Preparación y correcto ensamble de la RPAS	De acuerdo a las instrucciones del fabricante
2.10	Chequeos pre vuelo en la RPAS y en el equipamiento	Puede estar contenido en otros manuales
<b>3</b>	<b>Procedimientos de vuelo</b>	Estos procedimientos pueden estar contenidos en Manual de operación (suministrado por el fabricante) o su equivalente pero deben cubrir todo el contenido incluyendo los aspectos de seguridad.
3.1	Encendido de la RPA	Describir la actividad
3.2	Despegue de la RPA	Describir la actividad
3.3	Vuelo de la RPA	Describir la actividad
3.4	Aterrizaje de la RPA	Describir la actividad
3.5	Apagado e la RPA	Describir la actividad
<b>4</b>	<b>Procedimientos de emergencia</b>	
4.1	Apropiado a la RPA y al sistema de control	Debe considerar todos aquellos eventos que puedan causar que el vuelo de la RPAS falle o se requiera terminar el vuelo.
4.2	Fuego	Se deben considerar el riesgo y las medidas preventivas relevantes, tipo de fuentes de energía de la RPAS o combustible.
4.3	Accidentes	Consideraciones, acciones ante el accidente, respuesta de la empresa por daños a bienes o personas, etc.
<b>Parte C</b>	<b>Entrenamiento</b>	

 <small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small>	<b>CIRCULAR REGLAMENTARIA N° 002</b>		
	<b>REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA RPAS (Numeral 4.25.8.2)</b>		
<b>Principio de Procedencia</b> <b>5100-082</b>	<b>Versión: 01</b>	<b>Fecha: 27/07/2015</b>	<b>Pág: 34 de 34</b>

1	Detalles del programa de entrenamiento del operador	Requerimientos de entrenamiento y chequeo para pilotos a distancia, observador RPAS y personal de soporte determinados por el operador para cubrir el pensum inicial, recurrente y de diferencias o conversión. Ver Circular Reglamentaria numeral 7.5 Piloto a Distancia /Observador RPAS y numeral 7.7.
<b>Parte D</b>	<b>Apéndices</b>	
1	Copia de los permisos de la UAEAC	Este proveerá referencia inmediata a las condiciones bajo las cuales las operaciones deben ser conducidas cuando aplique
2	Otros documentos	Los que sean necesarios después de la evaluación por parte del explotador RPAS y según el tipo de operación a efectuar.

#### CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL USO DE LOS APENDICES

1. El Objetivo de los Apéndices es estandarizar los procedimientos para facilitar el desarrollo de la evaluación de las solicitudes de autorización para operaciones RPAS.
2. Los apéndices en formato Word para que el interesado pueda ajustarlos y diligenciarlos, se tendrá colgada en la página web de la UAEAC en el siguiente link:  
<http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/GTecnico/Paginas/ProyectosEspeciales.aspx>
3. Una vez la carta del Apéndice A y la información requerida – (INFORMACIÓN PARA BASE DE DATOS DE RPAS DE LA UAEAC) sea radicada en la UAEAC, la misma deberá ser enviada en forma digital (Archivo PDF y archivo Word) por Email referenciando en el asunto el número de radicado y nombre de la Empresa o persona que efectúa la solicitud: [grupo.tecnico@aerocivil.gov.co](mailto:grupo.tecnico@aerocivil.gov.co)
4. Se ratifica que en la secciones del apéndice A se menciona cuando debe adjuntar documentos. Y que esta evidencia requerida, también será enviada en otro archivo digital (formato PDF) pero en el mismo correo arriba mencionado.
5. Cualquier inquietud sobre la información a ser radicada para este trámite puede comunicarse con las dependencias mencionadas en esta circular o al correo electrónico ya mencionado.

Clave: GDIR-3.0-12-22

Versión: 01

Fecha: 01/09/2014

Página: 34 de 34