

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

“Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 ‘Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS’ a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición”

EL DIRECTOR GENERAL DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

En ejercicio de sus facultades legales y, en especial, las que le confiere el artículo 1782 del Código de Comercio, en concordancia con lo dispuesto en los artículos 2 y 4 numerales 7, 8, 9, 10, 13, 21, 23, 27 del Decreto 1294 de 2021, y

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el artículo 2 del Decreto 1294 de 2021, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil es la autoridad en materia aeronáutica en todo el territorio nacional para regular, certificar, vigilar y controlar, en materia aeronáutica a los proveedores de servicios a la aviación civil, el uso del espacio aéreo colombiano y la infraestructura dispuesta para ello.

Que la República de Colombia es miembro de la Organización de Aviación Civil Internacional OACI al haber suscrito el Convenio sobre Aviación Civil Internacional en Chicago en 1944, el cual se encuentra aprobado mediante la Ley 12 de 1947 y que, como tal, debe dar cumplimiento a dicho Convenio.

Que, de conformidad con el Artículo 8º del referido Convenio sobre Aviación Civil Internacional, *“ninguna aeronave capaz de volar sin piloto volará sin él sobre el territorio de un Estado contratante, a menos que se cuente con permiso especial de tal Estado y de conformidad con los términos de dicho permiso (...)”*, agregando que *“(...) 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 regule de tal modo que se evite todo peligro a las aeronaves civiles”*.

Que, de conformidad con lo previsto en el artículo 1789 del Código de Comercio, en las definiciones contenidas en los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional y en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, el componente que vuela de los sistemas de aeronaves no tripuladas, en efecto, son aeronaves, por lo cual están sujetos a las normas contenidas en la Ley y su utilización y operación son materia de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Que, en el año 2011, la OACI estableció su visión sobre los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS, por sus siglas en inglés) y se la comunicó a los Estados miembros mediante la Circular 328 AN/190, considerándolos como un nuevo componente del sistema aeronáutico que, como país suscriptor del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, debemos comprender, definir e integrar.

Que, en el año 2015, la OACI publicó el Documento 10019 AN/507 – *Manual sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS)*, desarrollando un conjunto de consideraciones y recomendaciones a fin de orientar el marco normativo que deberían empezar a adoptar los Estados contratantes del Convenio de Chicago para el segmento de aeronaves no tripuladas que requieren piloto remoto, en cuanto estas sean utilizadas en operaciones de aeronavegación internacional.

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

Que, en respuesta a las recomendaciones de la OACI, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, a través de la entonces Secretaría de Seguridad Aérea, expidió la Circular Reglamentaria 5100-082-002 el 27 de julio de 2015, por medio de la cual desarrolló una primera aproximación regulatoria acerca del uso de sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS) en Colombia.

Que, mediante la Resolución 04201 del 27 de diciembre de 2018, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, en uso de sus facultades legales, incorporó a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia el Apéndice 13 de la norma RAC 91, actualizando y ampliando las disposiciones sobre operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS dentro del territorio nacional.

Que, avanzando en el proceso de reglamentación de los sistemas de aeronaves no tripuladas en Colombia que son utilizadas en actividades civiles, verificadas las necesidades propias de la industria, el alcance de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil en cumplimiento de sus funciones legales, los progresos tecnológicos en materia de UAS en general y los requerimientos que ha de exigir esta Autoridad Aeronáutica con el fin de efectuar un mejor y más adecuado control y oportuna vigilancia de las actividades civiles desarrolladas con tales sistemas, a fin de garantizar la seguridad operacional por cuanto utilizan el espacio aéreo, se hace necesario incorporar a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia una norma que disponga de manera específica todos los aspectos relacionados con la operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. Incorpórese a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia la norma RAC 100, la cual quedará así:

**"RAC 100
OPERACIÓN DE SISTEMAS DE AERONAVES NO TRIPULADAS UAS**

**CAPÍTULO A
GENERALIDADES Y DEFINICIONES**

100.001 Aplicación

- (a) Este reglamento establece las reglas de operación para todo sistema de aeronave no tripulada UAS que sea utilizada u operada en el territorio colombiano, y aplica a:
- (1) Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera, que planee realizar operaciones con UAS sin fines de lucro;
 - (2) Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera, que planee realizar operaciones con UAS con fines comerciales; y

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (3) Todo centro de instrucción de aeronáutica civil CIAC que tenga previsto prestar servicios de capacitación y entrenamiento en la operación de UAS.
- (b) Este reglamento establece los requisitos y procedimientos para:
 - (1) El registro de UAS y equipos tecnológicos asociados a ellos;
 - (2) La obtención del certificado como explotador UAS;
 - (3) La obtención del certificado de idoneidad como piloto UAS; y
 - (4) La obtención de la autorización de vuelo por parte de un explotador UAS.

100.005 Definiciones

Para los propósitos del presente reglamento, cuando los términos y expresiones indicados a continuación sean empleados, tendrán el siguiente significado:

Aeronave no tripulada - UA (por sus siglas en inglés). Aeronave destinada a volar sin piloto a bordo.

Aeronave no tripulada registrada. Aeronave no tripulada UA que cuenta con registro activo ante la UAEAC. Son las únicas sobre las cuales se valida la bitácora de vuelo del piloto UAS que evidencia la experiencia de horas acumuladas como piloto UAS.

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

Ala fija. Designación de aeronaves cuya sustentación se genera en planos aerodinámicos fijos (alas) y por lo tanto dependen del movimiento relativo de la aeronave con respecto al viento para mantener la sustentación.

Área poblada. Toda área en la cual se encuentra presencia de personas.

Artículo explosivo. Es un artículo que contiene una o más sustancias explosivas.

Bitácora de vuelo del piloto UAS. Registro de las horas de vuelo en UA diligenciado en un formato determinado, el cual debe contener como mínimo los siguientes datos: nombre del piloto UAS, tipo y número de identificación, fecha del vuelo, hora de despegue, hora de aterrizaje, tiempo total de vuelo, número de aterrizajes realizados, fabricante, características de vuelo y modelo del equipo UAS registrado, tipo y condiciones de operación.

Características de vuelo UA. Hace referencia a la arquitectura física de la aeronave no tripulada, por ejemplo, multirroto, ala fija, VTOL, ala delta, entre otros.

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

Carga útil. La cantidad de peso que la aeronave no tripulada UA es capaz de transportar, aparte de su propio peso y el de sus baterías.

Categorías de operación aérea de aeronave no tripulada UA. Es la clasificación de las operaciones aéreas que se realizan con aeronaves no tripuladas con relación a las consideraciones que rigen el uso del espacio aéreo nacional.

Certificado de explotador UAS. Certificado expedido por la UAEAC por medio del cual se autoriza a un explotador UAS para realizar determinadas operaciones aéreas con UAS.

Certificado de inscripción del sistema de aeronave no tripulada UAS. Certificado expedido por la UAEAC por medio del cual se inscribe en la base de datos de la esta autoridad un UAS.

Certificado de idoneidad de piloto UAS. Certificado expedido por la UAEAC por medio del cual se otorgan a una persona privilegios para operar un UAS en la categoría específica.

Dron. En el contexto de los UAS, es la palabra genérica empleada para referirse, indiferentemente, a cualquier aeronave no tripulada o pilotada a distancia.

Dronpuerto. Es el espacio físico definido para el despegue y aterrizaje de UA.

Enjambre. Se refiere a un grupo de aeronaves no tripuladas que, de manera autónoma, automatizada o remotamente pilotadas, vuelan en conjunto y respondiendo a un solo sistema de control.

Equipos tecnológicos de UAS. Son aquellos los dispositivos, sensores, instrumentos y/o mecanismos que se pueden usar como complemento al sistema de aeronave no tripulada UAS que no están integrados, instalados de manera fija o hacen parte del modelo de fábrica del UAS, que incluyen, pero no se limitan a: cámaras o sensores intercambiables, soportes especializados de carga, mecanismos para dispersión y aspersión, sistemas de ampliación de enlace (telemetría, mando y control, comunicaciones, etc.), sistemas cautivos y de energización continua, paracaídas, lanzaderas y sistemas de recuperación, entre otros.

Explotador UAS. Persona natural o jurídica que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de sistemas de aeronaves no tripuladas.

Nota. – En el contexto de las aeronaves no tripuladas, la explotación de una aeronave incluye el sistema de mando y control.

Geocerca. Es una cerca virtual para un volumen o área geográfica definida. Puede ser de cualquier tamaño o forma. Las geocercas se crean usando software especializado. Es conocida como "geofencing" en inglés.

Jefe de pilotos UA. Piloto UAS con determinada experiencia de vuelo con UA, designado formalmente para este cargo por un explotador UAS, quien es

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

responsable de la supervisión de la operación segura de las UA de ese explotador, del cumplimiento de la normatividad vigente aplicable, de la estandarización de los procedimientos establecidos por el explotador UAS en su manual de operaciones y por la gestión operacional ante la UAEAC.

Nota. – *Para el caso de los explotadores que son persona natural, el cargo de jefe de pilotos UA será asumido de manera obligatoria por esa misma persona natural.*

Libro de vuelo y mantenimiento de aeronave no tripulada UA. Libro en el cual se registra el tiempo de vuelo de cada aeronave no tripulada UA registrada ante la UAEAC, diligenciado en un formato determinado, el cual contiene como mínimo los siguientes datos: fabricante del equipo, características de vuelo y modelo del equipo, nombre del explotador o propietario según corresponda, tipo y número de identificación, fecha de cada vuelo, hora de despegue, hora de aterrizaje, tiempo total de vuelo, número de aterrizajes realizados y nombre y número del certificado de idoneidad de cada piloto UAS que realizó cada vuelo. Así mismo, incorpora un formato determinado en el cual se relacionan los reportes de mal funcionamiento, fallas o anomalías técnicas y los trabajos de mantenimiento realizado al UAS, indicando su estado actual de condición operacional (aeronegabilidad).

Manual de operaciones (MO). Manual de operaciones UA emitido por un explotador UAS de su(s) sistema(s) de aeronave(s) no tripuladas UAS.

Manual del fabricante de UA. Documento en el que se describen las características de una aeronave no tripulada UA para un modelo específico, el cual no sustituye o reemplaza el manual de operaciones del explotador UAS.

Observador UA. Persona capacitada y competente, quien, mediante observación visual de la aeronave no tripulada, ayuda al piloto UAS en la realización segura del vuelo, especialmente en operaciones VLOS y EVLOS.

Operación en línea de vista – operación VLOS (por sus siglas en inglés). Operación aérea en la cual el piloto UAS mantiene contacto visual directo con la aeronave pilotada a distancia, sin ayuda de dispositivos ópticos o electrónicos que no sean lentes correctivos.

Nota. – *El uso de gafas, lentes de contacto o un dispositivo similar utilizado para corregir la visión normal (visión 20/20) está permitido, sin embargo, no podrá ser usado un instrumento electrónico, mecánico, electromagnético, óptico o electroóptico (binoculares o similar) por el piloto UAS y/o el observador UA para expandir su visibilidad.*

Operación en línea de vista extendida - operación EVLOS (por sus siglas en inglés). Operación aérea en la cual el piloto UAS o el observador UA, mantienen contacto visual directo con la aeronave no tripulada o pilotada a distancia sin ayuda de dispositivos ópticos o electrónicos que no sean lentes correctivos.

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

Nota. – *El uso de gafas, lentes de contacto o un dispositivo similar utilizado para corregir la visión normal (visión 20/20) está permitido, sin embargo, no podrá ser usado un instrumento electrónico, mecánico, electromagnético, óptico o electroóptico (binoculares o similar) por el piloto UAS y/o el observador UA para expandir su visibilidad.*

Operación más allá de la línea de vista - operación BVLOS (por sus siglas en inglés). Operación aérea en la cual el piloto UAS opera un UAS sin mantener contacto visual directo con la UA, para lo cual requiere un sistema tecnológico de gestión de vuelo UAS que integre un enlace C2 que garantice la operación segura según corresponda.

Operador UA. Persona que manipula los mandos de control de una UA en categoría abierta durante el tiempo de vuelo de la misma, quien no cuenta con certificado de idoneidad como piloto UAS.

Piloto UAS. Persona responsable de realizar tareas esenciales en la operación de una aeronave no tripulada UA en categoría específica, quien manipula los controles de vuelo durante toda la operación aérea.

Permiso de vuelo de UA. Autorización emitida por la UAEAC en la cual especifica detalladamente el alcance del permiso de vuelo, incluyendo: fechas, horas, explotador UA, pilotos UAS involucrados en la operación, UAS involucrados en la operación, tipo de operación, póliza de responsabilidad civil extracontractual, área(s), polígono(s) o línea(s) de vuelo, alturas aprobadas y demás consideraciones operativas y administrativas requeridas para la operación aérea que se prevé realizar.

Puesto de Mando Unificado (PMU). Hace referencia al lugar físico donde se ejerce la función de mando, el cual se concentra e implementa para coordinar los asuntos operacionales de un determinado incidente o evento, bajo responsabilidad de una determinada autoridad civil.

Nota. – *Definición tomada del Decreto 0003 del 05 de enero de 2021, "Por el cual se expide el protocolo de acciones preventivas, concomitantes y posteriores, denominado "Estatuto de Reacción, Uso y Verificación de la Fuerza Legítima del Estado y Protección del Derecho a la Protesta Pacífica Ciudadana".*

Sistema de administración operacional. Sistema en el cual los explotadores UAS registran y controlan las operaciones de vuelo, llevando los siguientes registros: vuelos realizados, tipo de operación, condición de vuelo, piloto UAS, observadores UA, registros de vuelo, áreas geográficas de operación, mantenimiento, registro de fallas y eventos de seguridad operacional, entre otros.

Sistema de aeronave no tripulada – UAS (por sus siglas en inglés). Es el conjunto conformado por la aeronave no tripulada y sus elementos conexos que permiten operarla a distancia.

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

Sistema de gestión de la seguridad operacional – SMS. Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional que incluye las estructuras orgánicas, la obligación de rendición de cuentas, las políticas y los procedimientos necesarios.

Sistema tecnológico de gestión de vuelo UAS. Sistema que integra un enlace C2, por medio del cual se gestiona en tiempo real sobre un sistema de información geográfica – GIS (por sus siglas en inglés) la operación aérea de una(s) aeronave(s) no tripulada(s), garantizando el control operacional del vuelo, precisión de posicionamiento, separación, ubicación, seguimiento y respuesta con base en procedimientos preestablecidos a potenciales eventos de mal funcionamiento del enlace C2 y/o eventos de falla de la(s) UA.

Solicitud de permiso de vuelo de UA. Trámite realizado por un explotador UAS de categoría específica por cual solicita a la UAEAC, en la forma establecida por ella, una autorización de vuelo, incluyendo: fechas, horas, nombre del explotador UAS, pilotos a distancia de UA involucrados en la operación, UAS involucrados en la operación, tipo de operación aérea, condiciones de vuelo, póliza de responsabilidad civil extracontractual, área(s), polígono(s) o línea(s) de vuelo, alturas y demás consideraciones operativas y administrativas requeridas.

Tiempo de vuelo UA. Tiempo (en horas y minutos) transcurrido entre el encendido de la aeronave, seguido de una fase de vuelo y posterior apagado.

Tipos de operación aérea con UAS. Son las operaciones aéreas que han sido catalogadas como una actividad específica que se realiza con un sistema de aeronave no tripulada.

Uso problemático de sustancias psicoactivas. El uso de una o más sustancias psicoactivas por el personal aeronáutico de manera que:

- (1) Constituya un riesgo directo para quien las usa o ponga en peligro las vidas, la salud o el bienestar de otros; y/o
- (2) Provoque o empeore un problema o desorden de carácter ocupacional, social, mental o físico.

Visibilidad en línea de vista – VLOS (por sus siglas en inglés). Contacto visual directo con la UA sin ayudas ópticas o tecnológicas distintas de lentes correctivos.

Nota. – *El uso de gafas, lentes de contacto o un dispositivo similar utilizado para corregir la visión normal (visión 20/20) es permitido, no puede ser usado un instrumento electrónico, mecánico, electromagnético, óptico o electroóptico (binoculares o similar) para así expandir su visibilidad.*

Visibilidad en línea de vista extendida – EVLOS (por sus siglas en inglés). Contacto visual directo con la UA con el apoyo de un observador UA más allá del alcance visual del piloto UAS sin ayuda de dispositivos ópticos o electrónicos distintos de lentes correctivos.

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

Nota. – *El uso de gafas, lentes de contacto o un dispositivo similar utilizado para corregir la visión normal (visión 20/20) está permitido, sin embargo, no podrá ser usado un instrumento electrónico, mecánico, electromagnético, óptico o electroóptico (binoculares o similar) por el piloto UAS y/o el observador UA para expandir su visibilidad.*

Visibilidad más allá de la línea de vista - BVLOS (por sus siglas en Inglés). Operaciones donde el piloto UAS no tiene contacto visual directo con la UA, lo que demanda el uso de un sistema tecnológico de gestión de vuelo UAS.

Visión en primera persona – FPV (por sus siglas en inglés). Dispositivo que genera una transmisión de imagen de video a un monitor de una estación de control que permite a un piloto UAS la ilusión de vuelo de la UA desde la perspectiva de un piloto a bordo de ella.

Vuelo automático. Vuelo gestionado por un piloto UAS y/u operador UA bajo comandos preestablecidos, sin su intervención directa durante la ejecución del vuelo, pero con seguimiento presencial y permanente del mismo, quien en todo momento debe contar con la capacidad de tomar el control de la UA.

Vuelo automático programado. Vuelo gestionado por un piloto UAS y/u operador UA, quien no interviene durante la ejecución del vuelo y cuya aeronave no tripulada tiene la capacidad de iniciar y finalizar la operación aérea planeada siguiendo los comandos programados. En todo momento la responsabilidad de la operación es de quien planea y programa la UA, contando en todo momento con la capacidad de tomar el control de la UA.

Zona de entrenamiento. Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio nacional destinado a mantener capacitadas las tripulaciones civiles y militares de aeronaves tripuladas, a través de procesos de actualización, estandarización y autonomía.

Zona de entrenamiento UA. Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio nacional destinado a mantener capacitadas las tripulaciones civiles y militares de UAS, a través de procesos de actualización, estandarización y autonomía.

Zona de no vuelo Dron – ZNVD. Es un área geográfica definida por límites laterales y verticales en la cual no es permitido el vuelo de aeronaves no tripuladas UA.

Zona peligrosa. Espacio aéreo de dimensiones definidas en el cual pueden desplegarse en determinados momentos actividades peligrosas para el vuelo de las aeronaves.

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

RESOLUCIÓN NÚMERO (BORRADOR) **DE** _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

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

100.010 Abreviaturas

AAAE	Autoridad Aeronáutica de la Aviación de Estado.
AGL	Altura sobre el nivel del terreno.
ARP	Punto de referencia del aeródromo.
BVLOS	Visibilidad más allá de la línea de vista.
CIAC	Centro de instrucción de aeronáutica civil.
DONA	Dirección de Operaciones de Navegación Aérea.
Enlace C2	Enlace de mando y control.
EVLOS	Visibilidad en línea de vista extendida.
FPV	Visión en primera persona.
MCM	Manual de control de mantenimiento.
MO	Manual de operaciones.
PMU	Puesto de Mando Unificado.
RPA	Aeronave remotamente pilotada.
RPAS	Sistema(s) de aeronave(s) remotamente pilotada(s).
SAA	Secretaría de Autoridad Aeronáutica.
SARPS	Normas y métodos recomendados publicados por la OACI.
SSNA	Secretaría de Servicios a la Navegación Aérea.
SMS	Sistema de gestión de la seguridad operacional.
UA	Aeronave no tripulada.
UAEAC	Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.
UAS	Sistema(s) de aeronave(s) no tripulada(s).
VLOS	Visibilidad en línea de vista.
VMC	Condiciones meteorológicas visuales.

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

VTOL Despegue y aterrizaje vertical.

ZNVD Zona de no vuelo dron – Zona de no vuelo de UA.

**CAPÍTULO B
REGISTRO DE SISTEMA DE AERONAVE NO TRIPULADA UAS Y EQUIPOS
TECNOLÓGICOS ASOCIADOS**

100.100 **Ámbito de aplicación**

Las reglas de este capítulo aplicarán para toda persona natural y jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que planea realizar vuelos con aeronaves no tripuladas UA con fines comerciales y/o sin ánimo de lucro.

100.105 **Registro de sistema de aeronave no tripulada UAS y equipos tecnológicos**

- (a) Todo sistema de aeronave no tripulada UAS cuya UA tenga un peso igual o superior a 200 gramos, deberá ser registrada ante la UAEAC, al mismo tiempo que los equipos tecnológicos asociados a la operación que se pretende explotar.
- (b) Para efectos de la titularidad del registro, toda transferencia de dominio de UAS deberá ser reportada inmediatamente a la UAEAC con el fin de actualizar la información pertinente.

Nota. – Cuando se celebren contratos de arrendamiento sobre un UAS, la responsabilidad operacional y jurídica recaerá sobre el arrendatario en su condición de explotador, siempre y cuando este o el arrendador ponga en conocimiento de este asunto a la UAEAC aportando copia del respectivo contrato; de no hacerse, el arrendador conservará la carga de responsabilidad.

- (c) En caso de que una UA o un UAS sean dados de baja por fin de su vida útil, por pérdida de capacidad de vuelo, hurto o cualquiera otra circunstancia que le impida a su propietario o usuario registrado utilizarla, deberá reportarlo ante la UAEAC con el propósito de cancelar su registro.
- (d) Con respecto al UAS, la UAEAC emitirá un certificado de registro, más no de los equipos tecnológicos asociados, aunque estos se relacionarán como parte integrante de la base de datos de equipos tecnológicos UAS.

Nota. – El procedimiento de registro de UAS se encuentra descrito en la Circular Informativa **XXXX** de 2023.

100.110 **Identificación de la aeronave no tripulada UA**

- (a) Toda UA que haya sido registrada en la base de datos de la UAEAC y con la cual se pretenda efectuar operaciones dentro del territorio colombiano, deberá tener adherida a su estructura una etiqueta de identificación de

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

dimensiones, al menos, 3 cm x 5 cm, que contenga de manera obligatoria como mínimo los siguientes datos del propietario o explotador del UAS.

- (1) Número de registro asignado por la UAEAC a la UA;
- (2) Nombre completo o razón social del explotador UAS;
- (3) Número telefónico de contacto;
- (4) Correo electrónico;
- (5) Dirección física;
- (6) Correo electrónico de la UAEAC (atencionalciudadano@aerocivil.gov.co).

(b) La etiqueta de identificación debe garantizar las siguientes condiciones:

- (1) La adherencia permanente a la estructura de la UA;
- (2) La legibilidad permanente de la información consignada en ella; y
- (3) No debe alterar el peso y balance ni el desempeño de la UA.

Nota. – El material, método de adherencia, tipo de letra, posición de elementos, colores o información adicional de la etiqueta de identificación es de libre elección del usuario, siempre y cuando cumpla como mínimo lo establecido en esta sección.

CAPÍTULO C REGLAS GENERALES DE OPERACIÓN PARA LA AVIACIÓN NO TRIPULADA

100.200 Ámbito de aplicación

Las reglas de este capítulo aplicarán para toda persona natural y jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que planee realizar vuelos con aeronaves no tripuladas UA con fines comerciales y/o sin ánimo de lucro.

100.205 Categorías de operación aérea

(a) Las operaciones aéreas con aeronaves no tripuladas – UA que pueden realizarse dentro del territorio colombiano se clasifican así:

- (1) **Categoría abierta.** Corresponde a las operaciones aéreas no comerciales (sin ánimo de lucro o fines profesionales) que se realizan con una aeronave no tripulada – UA, con un peso (masa) bruto máximo de operación de hasta 25 kilogramos, incluyendo el peso (masa) de todos los elementos que estén a bordo y/o conectados a la aeronave en el despegue. Esta condición deberá mantenerse durante toda la operación aérea.

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (i) Para operar en categoría abierta es obligatorio el registro del sistema de aeronave no tripulada UAS en la base de datos de la UAEAC.

Nota 1. – *Las UA con peso menor a 200 gramos, en categoría abierta, no requieren registro ante la UAEAC.*

Nota 2. – *Se consideran pequeñas UA (en inglés, Small UA – SUA) aquellas que tengan un peso inferior a 200 gramos y que no cuentan con sistemas de automatización para el control del vuelo. A este tipo de aeronaves no les serán aplicables las disposiciones de este reglamento.*

- (ii) Los propietarios y/o usuarios de UAS de categoría abierta (antes clase A en el Apéndice 13 de la norma RAC 91) que ya se encontraban inscritos ante la UAEAC deberán actualizar su información de registro de sus UAS.

- (iii) Para efectos de este reglamento, toda actividad desarrollada con una UA bajo el control y operación de niños, niñas y adolescentes será responsabilidad de los padres o de quien tenga la custodia, así como del propietario y/o de quien titule el registro de la UA.

- (2) **Categoría específica.** Corresponde a las operaciones con finalidades comerciales con una UA de cualquier peso, pero no superior a 250 kilogramos de peso (masa) bruto en el despegue, incluyendo el peso de todos los elementos que estén a bordo y/o conectados a la aeronave, realizadas por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras y entidades públicas que no pertenecen a la Aviación de Estado.

- (i) Para operar en categoría específica es obligatorio el registro del sistema de aeronave no tripulada UAS en la base de datos de la UAEAC.

- (ii) Todo vuelo que se realice en la categoría específica solo podrá ser llevado a cabo por un piloto UAS.

- (iii) Todo vuelo que se realice en la categoría específica deberá contar con permiso de vuelo emitido por la UAEAC.

- (iv) La operación de la aviación tripulada tendrá siempre prelación sobre cualquier operación con UAS.

- (3) **Categoría certificada.** Corresponde a las operaciones de sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (RPAS), cuyas condiciones de vuelo y fines de utilización son similares a las realizadas en la aviación tripulada. Toda RPA requerirá de un certificado de tipo y del consiguiente certificado de aeronavegabilidad, operará de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, sus pilotos remotos cuentan con

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

licencia de piloto a distancia, certificado médico aeronáutico y entrenamiento específico en la RPA que opera.

Nota. – *La Organización de Aviación Civil Internacional ha clasificado la operación de los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS) como categoría certificada, sin embargo, aún se encuentra en desarrollo de las normas y métodos recomendados (SARPS) que han de figurar en los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, relacionadas con operación de aeronaves no tripuladas en actividades de transporte y otros trabajos aéreos, por lo cual la UAEAC no autorizará operaciones de esta naturaleza hasta tanto dichos Anexos hayan sido enmendados en los aspectos técnicos relevantes y, en consecuencia, las normas de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia hayan sido debidamente armonizados.*

100.210 Responsabilidades de un operador UA (categoría abierta) o de un piloto UAS (categoría específica)

- (a) Planear el desarrollo de la operación aérea dando cumplimiento a lo establecido en el presente reglamento.
- (b) Conocer la designación y clasificación del espacio aéreo y cualquier restricción aplicable en el área donde se planea la operación de vuelo.

Nota. – *La norma RAC 211 – Gestión de tránsito aéreo dispone todo lo relacionado con la distribución, clasificación, atención y vigilancia del espacio aéreo colombiano.*

- (c) Verificar el ambiente operacional circundante, considerando riesgos hacia las personas y propiedades en la vecindad inmediata, tanto en la superficie como en el aire, incluyendo las condiciones meteorológicas locales reinantes, clase de espacio aéreo y restricciones de vuelo en la zona.
- (d) Garantizar que las personas que participen en la operación de la UA se encuentren informadas acerca de las condiciones de operación, procedimientos de emergencia, roles, responsabilidades y peligros potenciales.
- (e) Operar un UA de manera responsable y segura, evitando actuaciones o condiciones que pongan o puedan generar peligros o riesgos a la seguridad operacional, la vida de las personas, infraestructura o propiedad pública o privada.
- (f) Operar la UA dentro de las limitaciones establecidas por el fabricante.
- (g) Operar la UA acorde a lo estipulado en el manual de operaciones del explotador UAS (categoría específica).
- (h) Inspeccionar y garantizar que la UA y sus correspondientes sistemas se encuentran en condiciones aptas para realizar un vuelo seguro.

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (i) Cerciorarse de que el sistema de enlace y comunicación entre la estación o sistema de control en tierra (enlace C2) y la UA esté funcionando apropiadamente.
- (j) Garantizar que el UAS cuenta con la disponibilidad suficiente de la energía requerida para la ejecución segura de la operación aérea que se planea realizar (baterías, combustible, entre otros).
- (k) Ceder el paso y mantenerse alejado de todas las aeronaves tripuladas, en tierra y/o en vuelo.
- (l) Efectuar las coordinaciones necesarias para evitar cualquier riesgo de interferencia o colisión con otras aeronaves no tripuladas.
- (m) En operaciones en la categoría abierta, el operador UA deberá garantizar que la operación aérea se realiza desde un punto fijo, de modo que queda prohibida la operación de una UA desde un vehículo, embarcación o aeronave tripulada en movimiento.

100.215 Tipos de contacto visual con la UA

(a) VLOS – Visibilidad en línea de vista.

- (1) Se debe volar a una distancia máxima de 750 metros medidos horizontalmente desde la posición fija del piloto UAS, sin hacer uso de dispositivos ópticos o tecnológicos distintos de lentes correctivos.

Nota. – *El uso de gafas, lentes de contacto o un dispositivo similar utilizado para corregir la visión normal (visión 20/20) está permitido, sin embargo, no podrá ser usado un instrumento electrónico, mecánico, electromagnético, óptico o electroóptico (binoculares o similar) por el piloto UAS y/o el observador UA para expandir su visibilidad.*

- (2) Un piloto UAS o un operador UA no podrá volar en:
 - (i) Cualquier área en la que el alcance visual respecto al espacio aéreo circundante en el que planea operar esté obstruido; o
 - (ii) En condiciones meteorológicas que limiten la capacidad para mantener el contacto visual con la UA.
- (3) Un piloto UAS o un operador UA deberá, en todo momento:
 - (i) Mantener la línea de vista con la UA o estar en comunicación directa con un observador UA que mantenga línea de vista con la UA;
 - (ii) Tener acceso visual al espacio aéreo circundante en el que está operando la UA; y

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (iii) Operar la UA por debajo de la base de la primera capa de nubes.
 - (4) Para los propósitos de este reglamento, la visibilidad en línea de vista (VLOS) se mantiene cuando hay una línea recta imaginaria a lo largo de la cual el operador o el observador de una UA tiene claramente a la vista la UA, incluyendo el uso de:
 - (i) Gafas, lentes de contacto o un dispositivo similar utilizado para corregir la visión normal del piloto UAS y/o del observador UA (visión 20/20), sin que pueda ser usado un instrumento electrónico, mecánico, electromagnético, óptico o electroóptico; o
 - (ii) Un observador UA competente y entrenado que mantiene la línea de vista con la UA, mientras está en comunicación constante con el operador UA o piloto UAS, para toda operación en que este haga uso de un sistema de vista en primera persona (FPV).
 - (5) El observador UA debe ser competente para tomar el mando de la UA en cualquier momento, por lo tanto, debe contar con las condiciones y calificaciones de un operador UA o piloto UAS, según corresponda.
- (b) EVLOS – Visibilidad en línea de vista extendida.
- (1) Se debe contar con el apoyo de uno o más observadores UA, extendiendo el alcance 750 metros medidos horizontalmente desde la posición fija del piloto UAS, sin hacer uso de dispositivos ópticos o electrónicos distintos de lentes correctivos.
 - (2) Si se utilizan observadores UA, puede extenderse el alcance siempre que dicho observador UA garantice una distancia con línea de vista a la UA menor de 750 metros, hasta un máximo de 3 kilómetros de radio medido desde la ubicación geográfica fija del piloto UAS u operador UA.
 - (3) En caso de perderse la línea de vista por parte de un observador UA, se deberá cancelar la operación aérea y esta no podrá reanudarse hasta tanto se tengan condiciones de línea de vista con la UA.
- (c) BVLOS - Visibilidad más allá de la línea de vista.

Es la condición de vuelo en la cual no existe contacto visual con la UA, excediendo las condiciones VLOS y EVLOS, lo cual demanda el uso de un sistema tecnológico de gestión de vuelo UAS y el cumplimiento de las consideraciones específicas descritas en este reglamento.

100.220 Vuelos especiales

- (a) Vuelo nocturno:

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (1) Para condiciones de vuelo nocturno en actividades tanto en categoría abierta como específica, la UA debe contar con luces de fábrica que estén permanentemente encendidas y la hagan visible (por ejemplo, luces de navegación, sin estar limitada al uso de luces adicionales como estroboscópicas y/o alternantes o para eventos de enjambre y publicidad), sin exceder 750 metros medidos horizontalmente desde la posición fija del operador UA y contar con el apoyo de una persona que haga las veces de observador UA.
 - (2) Tratándose de actividades en la categoría específica, el piloto UAS deberá contar con una adición de vuelo nocturno en su certificado de idoneidad.
 - (3) No se autorizarán operaciones nocturnas para actividades de transporte de carga liviana - Drone Delivery, de aspersión y de dispersión.
- (b) Vuelo en zona urbana:
- (1) Las operaciones aéreas que se realizan en cercanías o al interior de zonas con infraestructura urbana, pobladas y/o urbanizadas deberán, además de los requisitos que exige la categoría en la que realiza sus operaciones, cumplir lo siguiente:
 - (i) No se podrá volar a menos de 30 metros medidos horizontalmente de una persona ajena a la operación;
 - (ii) No se podrá volar por encima de 61 metros (200 pies) AGL;
 - (iii) Sólo se podrá operar en condiciones VLOS;
 - (iv) No se podrán sobrevolar predios o propiedades públicas o privadas, sin autorización del propietario, morador, administrador.
- (c) Vuelo programado automático:
- (1) Cuando el vuelo sea gestionado por un piloto UAS y/u operador UA quien no interviene durante la ejecución del vuelo y cuya UA tiene la capacidad de iniciar y finalizar la operación aérea planeada de manera autónoma, la responsabilidad de la operación aérea será del explotador y de quien diseñó el plan de vuelo y/o haya programado la UA, así como de quien tome los mandos de control, active y desactive la UA.
 - (2) Se deberá mantener la capacidad en todo momento de tomar el control de la UA y el sistema deberá contar con la capacidad de realizar seguimiento de las trayectorias de vuelo y estado de la aeronave en tiempo real.

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (3) Las operaciones de vuelo programado automático están limitadas a una distancia de 750 metros medidos horizontalmente desde la posición fija del punto de despegue o lanzamiento de la UA. Si la operación requiere superar esta distancia, el explotador deberá obtener la autorización de la UAEAC para una operación en categoría específica.
- (d) Demostraciones comerciales o de capacidad tecnológica de UAS.
 - (1) Solo podrán ser realizadas por un piloto UAS que cuente con las adiciones correspondientes en su certificado de idoneidad.
 - (2) El UAS deberá encontrarse registrado ante la UAEAC.
 - (3) La UA debe contar con una póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual vigente para el momento de la demostración.
 - (4) Si la demostración no ha de exceder las condiciones y limitaciones establecidas en este reglamento para la categoría abierta, el explotador no requerirá una autorización de vuelo.
 - (5) En caso de que la demostración exceda las reglas de operación de Categoría Abierta de la reglamentación vigente, debe contar con un permiso de vuelo de UA.
- (e) Vuelos bajo techo.
 - (1) La operación de una UA que tenga lugar en espacios cerrados o confinados deberán estar delimitados por una barrera física de protección (malla, por ejemplo) alrededor de la totalidad del área de vuelo.
 - (2) En caso de considerar la presencia de público, debe existir una zona de seguridad para este.
 - (3) No se deberá volar sobre las personas ajenas a la operación.

Nota. – Para los efectos del presente reglamento, los vuelos de UA en espacios cerrados o bajo techo no serán considerados como operación aérea, en cuanto no implica el uso del espacio aéreo, sin embargo, quien la lleve a cabo deberá atender las reglas dispuestas en este párrafo.

- (f) Competencias y actividades deportivas y recreativas al aire libre.

Para eventos deportivos con UA en espacios abiertos, los organizadores deberán delimitar una zona de seguridad para el público, disponiendo barreras físicas de protección que garanticen su seguridad, y no permitir el vuelo de UA sobre personas no asociadas con la operación.

100.225 Inspección operacional

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (a) Toda operación aérea UA es susceptible de ser inspeccionada de manera aleatoria por parte de la UAEAC.
- (b) Todo operador UA (categoría abierta) debe tener consigo y disponibles durante el desarrollo de una operación UA los siguientes documentos:
 - (1) Certificado de inscripción de la UA expedido por la UAEAC.
- (c) Todo piloto UAS (categoría específica) o explotador UA debe tener consigo y disponible durante el desarrollo de una operación UA los siguientes documentos:
 - (1) Certificado de inscripción del UAS expedido por la UAEAC;
 - (2) Copia de la póliza de responsabilidad civil extracontractual en los términos de este reglamento;
 - (3) Certificado de idoneidad de cada piloto UAS que participe en la operación, expedido por la UAEAC;
 - (4) Copia del certificado de explotador UAS expedido por la UAEAC;
 - (5) Permiso de vuelo expedido por la UAEAC;
 - (6) Libro de vuelo y mantenimiento de cada UA que esté siendo utilizada en la operación.
- (d) Todo explotador UA (categoría específica) debe tener disponibles y actualizados en sus instalaciones, de manera permanente, los siguientes documentos:
 - (1) Certificado de explotador UA expedido por la UAEAC, vigente; una copia de este deberá estar exhibido en un sitio visible en las instalaciones del explotador UA;
 - (2) Certificado de inscripción de cada UAS y equipos tecnológicos asociados expedido por la UAEAC.
 - (3) Copia de la póliza de responsabilidad civil extracontractual por cada UAS que se encuentre operativo y/o relacionado dentro de una autorización de vuelo vigente;
 - (4) Copia del certificado de idoneidad de cada uno de los pilotos UA vinculados con el explotador;
 - (5) Manual de operaciones del explotador UA – MO;
 - (6) Manual de control de mantenimiento – MCM;

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (7) Cualquier otro documento, registro o informe que deba conservarse en virtud de esta reglamentación o de la operación aérea que realiza.

100.230 Sustancias psicoactivas.

- (a) Ninguna persona actuará como operador UA o piloto UAS, observador UA o participará en una operación UA:
 - (1) Dentro de las 12 horas siguientes al consumo de bebidas alcohólicas, mientras esté bajo la influencia del alcohol; o
 - (2) Mientras utilice o haya utilizado cualquier sustancia psicoactiva que perjudique las facultades humanas en su desempeño, de manera que pueda afectar la seguridad operacional o pueda poner en peligro a cualquier persona o infraestructura, o que genere un uso problemático de sustancias psicoactivas.

Nota. – Al respecto, se acogerán los conceptos y disposiciones de la norma RAC 120 sobre prevención y control de consumo indebido de sustancias psicoactivas en el personal aeronáutico que resulten aplicables.

100.235 Falsificaciones o alteraciones - Régimen sancionatorio.

- (a) Ninguna persona hará, promoverá o hará que se haga:
 - (1) Cualquier registro, informe fraudulento o intencionalmente falso que pueda realizarse, conservarse o usarse para demostrar el cumplimiento de cualquier requisito de este reglamento; o
 - (2) Cualquier reproducción o alteración, con fines fraudulentos, de cualquier certificado, autorización, registro o informe conforme a este reglamento.
- (b) La comisión de un acto prohibido o por incumplimiento del presente reglamento será motivo suficiente para:
 - (1) Negar cualquier solicitud de certificado o autorización de vuelo de conformidad con el presente reglamento; o
 - (2) Suspender o revocar definitivamente cualquier certificado o autorización emitido por la UAEAC bajo este reglamento y en poder de esa persona natural o jurídica; o
 - (3) Iniciar la actuación administrativa sancionatoria según las reglas dispuestas en la norma RAC 13 "Régimen sancionatorio" de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, sin perjuicio de la responsabilidad civil, penal, policiva o administrativa residual que pudiera derivarse de dicho incumplimiento.

Nota 1. - De conformidad con lo dispuesto en la sección 13.1080 de la norma RAC 13 (régimen sancionatorio), todo hecho u omisión que,

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

aún sin constituir infracción, entrañe grave e inminente riesgo para la seguridad operacional o para la vida o bienes de las personas en relación con las actividades aeronáuticas, la UAEAC podrá adoptar medidas preventivas como las señaladas en la sección 13.1075 de dicha norma, tendientes a conjurar la situación de peligro creada. La adopción de estas medidas no estará sujeta a un procedimiento especial, pero habrá de tenerse en cuenta que la actuación que en tal sentido se surta respete los derechos y garantías procesales del afectado consagradas en la Constitución Política, en la Ley y en los Reglamentos, sin detrimento de su finalidad esencial relacionada con la preservación de la seguridad operacional y aeroportuaria en defensa del derecho fundamental a la vida de las personas.

Nota 2. – De acuerdo con las prescripciones del Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana (Ley 1801 de 2016), especialmente las descritas en el numeral 10 del artículo 146 y el artículo 149 de dicho Código, las autoridades competentes para el cumplimiento efectivo de la función de policía podrán suspender o impedir toda actividad con UA, tomar el control de la UA de manera segura, haciendo uso de los medios tecnológicos disponibles e incautar el dispositivo involucrado, cuando con tal actividad se estén infringiendo normas legales, supraleales y/o las disposiciones de este reglamento, así como cuando su operación represente una inminente amenaza a la convivencia y seguridad ciudadanas, para efectos de lo cual la UAEAC podrá coordinar con dichas autoridades las medidas pertinentes relacionadas con la custodia de los dispositivos decomisados y aquellas que permitan mantener un adecuado control acerca de las operaciones con estos aparatos, cualquiera que sea su categoría, cuando ello sea pertinente y necesario.

100.240 Reporte de accidentes o incidentes.

- (a) El explotador UA, propietario, operador UA o piloto UAS deberá informar a la Dirección Técnica de Investigación de Accidentes – DIAAC de la UAEAC, de manera formal, cualquier eventualidad durante la ejecución de una operación UA en la cual se haya presentado cualquiera de las siguientes circunstancias:
- (1) Lesión grave a cualquier persona o pérdida del conocimiento;
 - (2) Colisión de la UA contra cualquier elemento de infraestructura o daños a propiedad privada o pública en la superficie;
 - (3) Colisión de la UA con otra UA;
 - (4) Colisión de la UA con una aeronave tripulada, en tierra o en vuelo;
 - (5) Colisión de la UA contra fauna.

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (b) El reporte formal debe realizarse dentro de las 48 horas siguientes a la ocurrencia del evento que involucre uno o más criterios contemplados en esta sección.
- (c) La UAEAC y el explotador UAS certificado darán aplicación al principio de protección de los registros para los fines de investigación de accidentes e incidentes, de conformidad con la sección 114.465 de la norma RAC 114 "Investigación de accidentes e incidentes de aviación" relacionados con el la UA implicada en un accidente o incidente, para lo cual el explotador UA se asegurará, en la medida de lo posible, de la conservación de todos los archivos (log de vuelo) contenidos en los UAS, así como de su custodia, mientras se determina lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con el Reglamento aplicable.

Nota. – Información de contacto de la Dirección Técnica de Investigación de Accidentes – DIAAC de la UAEAC: <https://www.aerocivil.gov.co/autoridad-de-la-aviacion-civil/investigacion/Pages/DIACC.aspx>, Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, Av. El Dorado # 103-15, Edificio NEAA, 5º piso, Bogotá, D.C., código postal 110911.

**CAPÍTULO D
REGLAS DE OPERACIÓN PARA LA CATEGORÍA ABIERTA**

100.300 Ámbito de aplicación.

La reglas de este capítulo aplicarán para toda persona natural y jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que planee realizar vuelos o realice vuelos con UA sin fines lucrativos o comerciales.

100.305 Condiciones específicas de operación de una UA en la categoría abierta

- (a) Para la operación de una UA en la categoría abierta, el operador UA o piloto UAS deberá observar, además de lo dispuesto en el Capítulo C de este reglamento, las siguientes condiciones específicas de operación:
 - (1) Solamente se podrán efectuar operaciones en espacios aéreos no restringidos o limitados para operaciones UAS;
 - (2) El vuelo no podrá superar la altura de 122 metros (400 pies AGL);
 - (3) La UA deberá mantenerse dentro de la visibilidad en línea de vista (VLOS) de la persona que opera o pilotea la UA, sin exceder, en ningún caso, una distancia de 750 metros medidos horizontalmente desde la posición fija del operador UA o piloto UAS;
 - (4) La operación debe realizarse en condiciones meteorológicas visuales (VMC) y horas diurnas, sin embargo, se podrán efectuar operaciones en condiciones nocturnas, siempre y cuando se cumplan las reglas dispuestas para esa condición de operación para cada tipo y categoría de operación;

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (5) No deberá operarse la UA a menos de 30 metros de distancia, medidos horizontalmente, de cualquier persona que no esté directamente asociada con la operación de la UA.
- (b) Cuando se trate de cualquiera de las demás operaciones de vuelo descritas en la sección 100.220 de este reglamento a partir del párrafo (b), el explotador, operador UA o piloto UAS deberá observar las reglas estipuladas para cada caso.
- (c) Para cada vuelo que se realice, el operador UA debe consultar la publicación de áreas definidas para aviación tripulada y no tripulada, así como los espacios segregados para operaciones especiales, incluidas las relacionadas con vuelos de UAS.

100.310 Restricciones para la operación de UAS en la categoría abierta

- (a) Una UA en la categoría abierta no podrá operar en las siguientes circunstancias:
 - (1) En una zona prohibida;
 - (2) En una zona restringida;
 - (3) En una zona peligrosa;
 - (4) En una zona de entrenamiento;
 - (5) En una zona de no vuelo de dron – ZNVD;
 - (6) En un área de operación BVLOS;
 - (7) Con fines comerciales o de lucro;
 - (8) Para la realización de actividades de transporte;
 - (9) Para arrojar objetos (sólidos o líquidos) desde el aire;
 - (10) Para realizar vuelos de instrucción;
 - (11) Para realizar operaciones tipo enjambre;
 - (12) Dentro de un radio de 2 kilómetros (1,08 millas náuticas) alrededor de cualquier lugar donde se encuentre el Presidente de la República;
 - (13) A menos de 2 kilómetros (1,08 millas náuticas) de distancia horizontal medidos desde el perímetro de bases militares o de policía, cárceles e infraestructura crítica del país;

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (14) En un aeródromo y/o dentro de un radio de 9 kilómetros (4,8 millas náuticas) medidos desde el punto de referencia del aeródromo (ARP);
- (15) En un helipuerto y/o dentro de un radio de 3 kilómetros (1,6 millas náuticas) medidos desde el punto de referencia del helipuerto (ARH).

100.320 Excepciones para la operación en categoría abierta sobre personas o cerca de personas

- (a) Ninguna persona operará una UA directamente sobre otra persona a menos que esa persona esté:
 - (1) Participando directamente en la operación de la UA;
 - (2) Ubicada debajo de una estructura cubierta o dentro de un vehículo detenido que pueda brindar una protección razonable;
 - (3) La UA se opere a no menos de 30 metros medidos horizontalmente con respecto a una tercera persona no involucrada con el funcionamiento y/o la operación de la UA.

100.325 Conocimientos mínimos requeridos para un operador UA en categoría abierta.

- (a) Toda persona que realice operaciones aéreas de UA en categoría abierta deberá conocer como mínimo y tener competencias en cuanto a:
 - (1) Los procedimientos de operación y seguridad dispuestos por el fabricante de la UA que planea operar;
 - (2) Partes o sistemas generales del UAS a operar y uso de sus mandos,
 - (3) Conceptos básicos de aerodinámica aplicados a las UA;
 - (4) Meteorología aeronáutica básica;
 - (5) Conceptos básicos de navegación aplicada a la operación de la UA (uso de sistemas satelitales, alturas y distancias de vuelo);
 - (6) Los conceptos básicos sobre actuaciones humanas;
 - (7) Las distracciones en operaciones y la influencia de personas ajenas a la operación;
 - (8) El estado de conciencia situacional;
 - (9) Cuidados y mantenimiento de la UA.
- (b) Para operar una UA en categoría abierta, no es necesario que su operador cuente con un certificado de idoneidad como piloto UAS, pero será obligatorio registrar el UAS ante la UAEAC y operarla observando las

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

prescripciones de este reglamento para dicha categoría y las indicaciones dadas en el manual del fabricante.

- (c) Toda desviación de las condiciones específicas de operación descritas en el presente capítulo hará que la operación UA pretendida esté sujeta a las disposiciones del Capítulo E del presente reglamento.

**CAPÍTULO E
REGLAS DE OPERACIÓN PARA LA CATEGORÍA ESPECÍFICA**

100.400 Ámbito de aplicación

- (a) Para toda persona natural y jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que planee realizar vuelos con UA en la categoría específica:
- (1) Con fines comerciales; y/o
 - (2) Excediendo las condiciones y limitaciones dispuestas para la categoría abierta.

100.405 Generalidades estándar de operación para una UA en categoría específica

- (a) Para la operación de una UA en la categoría específica, el explotador UAS deberá observar, además de lo dispuesto en el Capítulo C de este reglamento, las siguientes condiciones específicas de operación:
- (1) Contar con un certificado de explotador UAS expedido por la UAEAC, en cuyas especificaciones de operación estarán relacionados los pilotos a distancia UA y los UAS con los que se encuentra autorizado para desarrollar operaciones UAS;
 - (2) Haber inscrito ante la UAEAC los equipos especiales (equipos tecnológicos de UAS) que no hagan parte integral de fábrica de su(s) UA(s) y que estén asociados a la operación a desarrollar;
 - (3) Contar con la(las) póliza(s) de responsabilidad civil requerida(s) por este reglamento, en los términos del inciso segundo del artículo 1901, en concordancia con los artículos 1827, 1835 numeral 1º y 1842 del Código del Comercio, y demás legislación aplicable;
 - (4) Planear y ejecutar las operaciones aéreas en cumplimiento al MO del explotador UAS y manual(es) del (de los) fabricante(s).
 - (5) El explotador UAS designará, a través del jefe de pilotos UA, el personal requerido para cada operación, asignando al piloto UAS al mando, quien será responsable de la seguridad de la operación en representación del explotador UAS.
 - (6) Realizar el respectivo análisis de riesgos de seguridad operacional, de acuerdo con el tipo de operación y las condiciones específicas de vuelo,

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

incluyendo la identificación y priorización de peligros, análisis y evaluación de los mismos, así como las estrategias de mitigación.

- (7) Obtener el permiso emitido por la UAEAC para la operación aérea según el procedimiento establecido en la normatividad vigente.
- (8) Cuando así se requiera, el piloto UAS deberá contar con un equipo receptor y transmisor de radio VHF portátil de banda aérea, con el fin de establecer las comunicaciones aeronáuticas con el ATS, para lo cual:
 - (i) El ATS podrá indicar un medio alternativo o el medio más pertinente de comunicación con un piloto UAS, en caso de ser necesario;
 - (ii) El piloto UAS deberá acatar las instrucciones dadas por el ATS.

100.410 Condiciones técnicas para las UA en categoría específica (aeronavegabilidad)

- (a) Toda UA, en categoría específica deber cumplir como mínimo, las siguientes condiciones técnicas (aeronavegabilidad):
 - (1) Mantener sus elementos estructurales y sistemas de control de acuerdo con las instrucciones del fabricante para garantizar su óptimo funcionamiento;
 - (2) Toda modificación o alteración en la configuración o características técnicas que afecte en cualquier manera las capacidades o características de vuelo y/u operación de la UA deben estar aprobadas expresamente por su fabricante;
 - (3) El sistema de mando y control a distancia no debe generar interferencia alguna con otros sistemas aeronáuticos;
 - (4) Los siguientes sistemas deben estar presentes en la UA y funcionar de manera correcta:
 - (i) Un sistema de piloto automático (para la estabilización del vuelo);
 - (ii) Un sistema de navegación satelital;
 - (iii) Un sistema de mando y control;
 - (iv) Un sistema de lanzamiento y/o de recuperación (si lo requiere), para condiciones normal, anormal y de emergencia.
 - (v) Contar con todos los sistemas de fábrica completamente funcionales (incluye luces, sensores y demás).

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (b) La UA debe contar con la etiqueta de identificación descrita en la sección **100.110** de este reglamento.

100.415 Enlace C2

- (a) El enlace C2 estará sujeto a la validación y aceptación de la UAEAC, para lo cual todo explotador UAS deberá:
- (1) Presentar a la UAEAC una descripción detallada de la configuración del enlace C2 y los procedimientos en caso de pérdida o deterioro del enlace;
 - (2) En caso de utilizar un proveedor de servicios de comunicaciones, contar con un mapa que soporte la cobertura del servicio de enlace en el área donde se planea la operación aérea y durante el tiempo que la misma se llevaría a cabo;
 - (3) Identificar las limitaciones del enlace C2, de acuerdo con el tipo de operación aérea específica que solicita realizar (bloqueo de la antena, límite de alcance, potencia y patrón de radiación de la antena, infraestructura que bloquee la señal, entre otros).
- (b) Al materializarse la validación y aceptación a que refiere esta sección, el explotador UAS deberá incluir toda la información pertinente en el manual de operación MO.
- (c) Las acciones de mitigación de riesgos por pérdida de conexión definidos por el fabricante y/o el explotador UAS deberá enfocarse en minimizar los daños en caso de falla del enlace C2.

Nota. – La UAEAC tiene la facultad de limitar una operación aérea con el fin de mantener un nivel aceptable de seguridad operacional en cuanto a la integridad del Enlace C2, teniendo en cuenta que el estado actual de la tecnología puede no ser capaz de proporcionar los niveles de fiabilidad e integridad requeridos para una operación segura.

100.420 Condiciones especiales para la operación en enjambre.

- (a) Las operaciones UAS que incluyan el control de múltiples UA operadas por un solo piloto UAS, deberán cumplir las siguientes condiciones adicionales:
- (1) Contar con un sistema de mando y control (hardware y software) certificado por su fabricante y/o contar con un documento de certificación del UAS para operaciones de enjambre emitido por la autoridad aeronáutica de un Estado miembro de la OACI.
 - (2) Realizar pruebas operativas de campo, las cuales serán definidas en su concepto y duración por la Secretaría de Autoridad Aeronáutica para cada caso en particular, con base en la información técnica que se adjunte en el registro del UAS, de acuerdo con el procedimiento que la UAEAC disponga;

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (3) Contar con un certificado de entrenamiento, diploma de capacitación o documento análogo que soporte en el piloto UAS las habilidades y competencias necesarias para efectuar operaciones en enjambre;
- (4) Describir de manera específica en el MO los procedimientos aplicables para este tipo de operación, detallando como mínimo:
 - (i) El orden de la secuencia de transmisión de las instrucciones que se emiten desde el sistema de control de vuelo a todas y cada una de las UA del enjambre;
 - (ii) Los programas de software, aplicaciones (apps) y demás soporte lógico utilizados para el mando y control, diseño, programación y seguimiento de la misión, y demás funciones asociadas;
 - (iii) Los procedimientos anormales y de emergencia, con la descripción de posibles configuraciones del sistema en caso de falla;
 - (iv) Los espacios y/o distancias de seguridad definidos para las personas ajenas a la operación (espectadores y/o público).

100.425 Condiciones adicionales para la operación BVLOS

- (a) Las operaciones BVLOS se darán cuando se exceda el límite de distancia horizontal de 3.000 metros o cuando al explotador le resulte necesario desviarse de las condiciones y limitaciones de vuelo dispuestas para las operaciones VLOS o EVLOS, caso en el cual se seguirán las siguientes reglas:
 - (1) Las operaciones BVLOS sólo podrán realizarse en espacios aéreos BVLOS segregados de manera permanente o temporal;
 - (2) Los espacios aéreos BVLOS (permanentes o temporales) serán definidos por la UAEAC a partir de la solicitud de un explotador UAS; en estas áreas solamente podrán efectuar operaciones de vuelo los explotadores UAS certificados con capacidades BVLOS aprobadas.
 - (3) Los explotadores UAS sin capacidades BVLOS aprobadas podrán hacer uso de las áreas BVLOS, previa solicitud de autorización a la UAEAC y posterior coordinación con el explotador UAS con capacidad BVLOS aprobada que esté autorizado para realizar operaciones en determinada área BVLOS.
 - (4) En las áreas BVLOS no está permitida la operación de UAS en categoría abierta.
- (b) No se podrá realizar una operación aérea en condiciones BVLOS por parte de ningún explotador, sin que este cuente con una autorización expresa de operación BVLOS en un área de operación BVLOS.

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

(c) Condiciones para operaciones BVLOS:

- (1) Solo podrá llevarse a cabo en condiciones meteorológicas visuales (VMC) y reglas de vuelo visual (VFR);
- (2) La altura máxima de vuelo es de 122 metros (400 pies AGL);
- (3) Mantener la conciencia situacional sobre la localización de la UA durante la operación aérea;
- (4) Navegar dentro de los puntos (waypoints) aprobados para la operación aérea en todas las fases de vuelo; la desviación no podrá ser mayor a 30 metros;
- (5) La UA en condición de vuelo BVLOS debe ser comandada y controlada de manera efectiva en todas las fases de vuelo. La pérdida del comando y control sobre la UA se considerará como una emergencia, aun contando con los diferentes niveles de automatización de la UA;
- (6) Toda operación aérea BVLOS debe contar con un sistema tecnológico de gestión de vuelo UAS, por medio del cual se garantice la administración segura de la operación, incluyendo la generación de geocercas en la totalidad de su área de operación, y la visualización de los datos de telemetría durante todas las fases de vuelo;
- (7) El explotador UAS debe asegurar que cuenta con acceso a equipos o tecnologías que le permitan monitorear las condiciones meteorológicas en el área de vuelo durante toda la operación.

Nota. – La UAEAC se reserva la facultad de restringir, negar y/o prohibir operaciones en condiciones BVLOS, si evidencia un posible riesgo en la seguridad operacional.

100.430 Condiciones para la operación aérea de transporte de carga liviana – Drone Delivery

- (a) Todo explotador UAS interesado en realizar operaciones de transporte de carga liviana, denominada Drone Delivery, deberá cumplir, además de lo establecido en el presente reglamento, lo siguiente:
- (1) En ningún caso el PBMO, incluyendo la carga a transportar, será superior a 250 kg;
 - (2) Debe contar con un certificado de explotador UAS expedido por la UAEAC que lo autorice para realizar este tipo de operación aérea;
 - (3) El(los) UAS dispuesto(s) para la operación deben estar debidamente registrados ante la UAEAC;

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (4) La(s) UA(s) estará(n) sujeta(s) a validación por parte de la UAEAC sobre su capacidad técnica para este tipo de operación, la cual puede estar soportada en una certificación emitida por el fabricante de al menos 1.000 horas en Drone Delivery, que den cuenta de pruebas del modelo de UA, y/o por la autoridad de aviación civil de un Estado miembro de la OACI sobre uso en este tipo de operación;
- (5) Los pilotos UAS y el jefe de pilotos UA deberán contar con capacitación por parte del fabricante en cuanto a la operación y manipulación del UAS;
- (6) Los pilotos UAS y el jefe de pilotos UA deberán contar con las adiciones específicas en su certificado de idoneidad requeridas para realizar la operación Drone Delivery, según se tenga previsto el desarrollo de dicha operación, como adición peso hasta 250 kg, adición BVLOS y adición Drone Delivery;
- (7) Todo el personal involucrado en la operación Drone Delivery, incluyendo al jefe de pilotos UA, debe contar con capacitación certificada específica en cuanto al transporte seguro de mercancías peligrosas por vía aérea, de mínimo 40 horas, por un CIAC;
- (8) El explotador UAS debe garantizar la estabilidad y confiabilidad de los enlaces C2 durante todas las fases de vuelo, incluyendo las maniobras de emergencia;
- (9) El piloto UAS al mando de la operación deberá monitorear constantemente las condiciones meteorológicas durante toda la operación Drone Delivery, asegurándose de que se conservan condiciones VMC;
- (10) La operación de múltiples aeronaves en una misma ruta programada será evaluada por la UAEAC y estará sujeta a la respectiva autorización;
- (11) Los explotadores UAS que realicen otras operaciones distintas al transporte de carga liviana (Drone Delivery), deberán designar un jefe de pilotos UA exclusivamente para esta actividad, contando con otro diferente para las otras operaciones;
- (12) El MO del explotador UAS certificado en la operación Drone Delivery deberá incluir, para su aprobación por parte de la UAEAC, procedimientos detallados sobre:
 - (i) Planeación del vuelo, incluyendo el uso de software especializado para este tipo de operación aérea;
 - (ii) Prevuelo y alistamiento de los equipos aeronáuticos, electrónicos, de infraestructura y cualquier elemento que vaya a ser utilizado durante la operación;

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (iii) Operación normal para todas las fases del vuelo (despegue, ascenso, crucero, descenso, aproximación, aterrizaje) y cualquier otra condición operativa que, dada la naturaleza de esta operación aérea, requiera ser descrita;
- (iv) Cargue y descargue de mercancías, indicando parámetros, herramientas y prácticas asociadas tanto a los equipos y capacidades de carga, descarga y entrega, según corresponda;
 - (A) El explotador UAS deberá demostrar ante la UAEAC que el sistema de entrega de la mercancía tanto en carga como en descarga es seguro y no representa un riesgo para la seguridad operacional;
 - (B) El MO deberá describir detalladamente los sistemas de seguridad de la carga y/o mercancía que garantizan su estabilidad y sujeción en todas las fases del vuelo;
 - (C) Si la UA no cuenta con la capacidad de realizar un vuelo estacionario, el MO deberá contemplar los procedimientos y maniobras necesarias para realizar circuitos de espera.
- (v) Operación anormal y de emergencia para todas las fases del vuelo, estableciendo las diferentes consideraciones operacionales para cada caso, incluyendo áreas geográficas dispuestas para aterrizajes forzosos;
- (13) El análisis y gestión de riesgos de seguridad operacional para la operación específica de Drone Delivery;
- (14) Descripción de los Dronpuerto, detallando las características físicas de la infraestructura que planea construir y/o utilizar de acuerdo con este tipo de operación.

Nota. – La UAEAC validará, con base en la experiencia adquirida en cuanto a infraestructura aeronáutica de aeropuertos y helipuertos, la propuesta presentada por el explotador UAS mientras se definen los estándares de Dronpuertos.
- (15) Plan de respuesta ante emergencias en la operación Drone Delivery, el cual debe describir las actividades que ha de realizar el personal involucrado en la operación en el evento de materializarse un accidente o incidente;
- (16) Generar una declaración, guía o manifiesto de carga, numerado, detallando el tipo de mercancía transportada en cada vuelo de UA;
- (17) Cumplir con toda la normatividad vigente sobre transporte de carga o mercancías por vía aérea:

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

Nota. – La norma RAC 175 contiene las previsiones relacionadas con el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea, de acuerdo con los estándares del Anexo 18 de la OACI y las instrucciones técnicas sobre transporte seguro de mercancías peligrosas por vía aérea determinadas en el Documento 9284 de la OACI.

- (b) Toda solicitud de operación de transporte de carga liviana con UAS (Drone Delivery) estará sujeta a la realización previa de pruebas de vuelo y validación de los procedimientos descritos en esta sección del modo que disponga la UAEAC.

Nota. – La UAEAC analizará solamente una solicitud de operación Drone Delivery por cada explotador interesado y hasta tanto esta no haya sido resuelta no será atendida ninguna nueva solicitud del mismo explotador.

**CAPÍTULO F
CERTIFICACIÓN DE UN EXPLOTADOR UAS EN LA CATEGORÍA
ESPECÍFICA**

Nota. – Todos los trámites ante la UAEAC se deben efectuar a través del correo institucional atencionalciudadano@uaeac.gov.co, a través del cual se genera para el usuario un número de radicación de su trámite, con el cual podrá realizar posteriores consultas sobre el estado de este.

100.500 Ámbito de aplicación

- (a) Las reglas de este capítulo aplicarán para toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que solicite una certificación como explotador UAS en categoría específica que le permita contar con autorización para prestar un determinado servicio de aviación civil con el uso de UAS, dentro del marco de este reglamento.

100.505 Requisitos para obtener un certificado como explotador UAS en la categoría específica.

- (a) Para obtener un certificado como explotador UAS en la categoría específica, el interesado deberá:
- (1) Contar con registro mercantil donde se especifique:
 - (i) Para persona natural: la actividad económica relacionada con el tipo de operación que pretende realizar;
 - (ii) Para persona jurídica: la actividad económica se encuentre relacionada en su objeto social.
 - (2) Diligenciar el formulario de solicitud de certificado explotador UAS en el modo dispuesto por la UAEAC, adjuntando la documentación indicada;

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

Nota. – *El formulario de solicitud de certificado explotador UAS se encuentra en la página web de la UAEAC en el vínculo de aviación no tripulada.*

- (3) La UAEAC, si considera satisfechos los requisitos de la solicitud, llevará a cabo la inspección operacional en las instalaciones del explotador solicitante y en el sitio que previamente se coordine para la verificación de la operación específica, del modo dispuesto por ella.
- (4) Si el resultado de la inspección operacional es satisfactorio, la UAEAC emitirá el correspondiente certificado como explotador UAS en la categoría específica.

Nota. – *Los pasos de verificación del cumplimiento de requisitos y realización de las actividades de inspección se encuentran descritas en la Circular Informativa XXXX.*

- (b) Un explotador UAS certificado podrá ser inspeccionado por la UAEAC en cualquier momento, por lo cual deberá mantener actualizada y vigente la información y requisitos exigidos en este reglamento.

Nota. - *Para efectos de cualquier tipo de actualización se hará uso del formulario de solicitud para obtener un certificado como explotador de UA en categoría específica, diligenciando la casilla de actualización.*

- (c) Todo explotador UAS certificado deberá reportar a la UAEAC, por lo menos una vez al año, a más tardar el último día hábil del mes de junio, todo cambio o modificación en su información de registro (aeronaves, equipos tecnológicos, pilotos, organización, jefe de pilotos, instalaciones, entre otros). El incumplimiento de esta obligación tendrá como consecuencia la cancelación del certificado como explotador UAS, sin perjuicio de que pueda solicitarlo nuevamente con posterioridad.

Nota. – *Las empresas de aviación civil que cuentan con certificado de operación vigente en cualquiera de las modalidades dispuestas en los RAC, podrán adicionarlo para incluir operaciones con UAS, para lo cual se sujetarán a las disposiciones de este reglamento y deberán complementar su MO con un capítulo dedicado a la operación pretendida con aeronaves no tripuladas.*

100.510 Responsabilidades del explotador UAS certificado.

- (a) Todo explotador UAS certificado tiene las siguientes responsabilidades:
 - (1) Demostrar la propiedad o los derechos de utilización de todas y cada una de las UA con las cuales realiza las operaciones aéreas;
 - (2) Gestionar un sistema de administración operacional;
 - (3) Mantener al día el libro de vuelo y mantenimiento de cada UA;

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (4) Llevar un registro de los tiempos de vuelo de cada uno de los pilotos UAS;
- (5) Certificar a cada piloto UAS el tiempo de vuelo acumulado, por lo menos, una vez al año.
- (6) Garantizar las condiciones de mantenimiento de los UAS que opera;
- (7) Designar al jefe de pilotos UA, según corresponda;
- (8) Reportar oportunamente ante la UAEAC quiénes han sido designados como jefe de pilotos UA, pilotos UAS y observadores UA;
- (9) Mantener las competencias de entrenamiento de los pilotos UAS para cumplir con los tipos de operación y los tipos de contacto visual autorizados como explotador certificado, realizando los cursos de repaso y verificaciones correspondientes;
- (10) Verificar y garantizar que los pilotos UAS y observadores UA vinculados y reportados ante la UAEAC se encuentren en condiciones de aptitud psicofísica adecuadas al momento de desempeñarse en las operaciones aéreas con UAS;
- (11) Garantizar la prevención de situaciones de fatiga durante la operación, teniendo en cuenta que el piloto UAS no deberá realizar operaciones de vuelo durante un período de servicio superior a diez (10) horas continuas dentro de un período de veinticuatro (24) horas, independientemente del tiempo de vuelo efectivo.
- (12) Tramitar las solicitudes para obtener las autorizaciones de vuelo;
- (13) Emitir y mantener actualizado el manual de operación (MO) como explotador UAS certificado, en cuanto a:
 - (i) Datos del explotador certificado;
 - (ii) Los tipos de operaciones aéreas aprobadas;
 - (iii) Los tipos de contacto visual autorizados;
 - (iv) La flota de UA(s) y los equipos tecnológicos asociados que opera;
 - (v) Los pilotos UAS vinculados al explotador, detallando cada certificado de idoneidad y sus adiciones;
 - (vi) Cualquier otra información que, por razón de las operaciones que realiza, deba insertarse en el MO.
- (14) Emitir y mantener actualizado el manual de control de mantenimiento (MCM), en cuanto a:

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (i) La flota de UAS que opera y los componentes tecnológicos asociados;
 - (ii) El personal de mantenimiento con sus respectivas competencias;
 - (iii) La información de datos técnicos del fabricante de cada UA;
 - (iv) Cualquier otra información que, por razón de las operaciones que realiza, deba insertarse en el MCM.
- (15) Responder por los daños y/o perjuicios que llegaren a causarse con ocasión de la operación aérea, derivados de colisión o interferencia a otras aeronaves o a terceros en la superficie, en los términos previstos en los artículos 1827 y 1842 del Código de Comercio.
- (16) Mantener vigentes las cauciones o pólizas de seguro, en concordancia con lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 1901 del Código de Comercio.
- (17) Actualizar anualmente los datos como explotador UAS certificado.
- (18) Garantizar que la(s) operación(es) aérea(s) se efectúe(n) dentro de los límites de esta reglamentación y en los términos de la autorización que le haya otorgado específicamente la UAEAC.
- (19) Documentar los trabajos de mantenimiento realizados en los UAS y equipos tecnológicos, conservando el registro histórico de los mismos e incluyendo la información de las personas que ejecutaron dichos trabajos.
- (20) Garantizar que la operación aérea se realice con UAS aptos para el vuelo (aeronavegables).
- (21) En ningún caso un explotador UAS certificado podrá inscribir un piloto UAS extranjero para desarrollar operaciones aéreas en Colombia en categoría específica, a menos que evidencie que no existen pilotos UAS de nacionalidad colombiana con las competencias requeridas para realizar una operación aérea específica con UAS.

100.515 Suspensión y cancelación del certificado como explotador UAS.

- (a) Previos los procedimientos administrativos correspondientes, la UAEAC podrá suspender o cancelar un certificado como explotador UAS en los siguientes casos:
 - (1) Por incumplimiento de cualquiera de los requisitos y condiciones establecidos por la UAEAC en esta reglamentación;

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (2) Por efectuar operaciones aéreas que pongan en riesgo la seguridad operacional;
- (3) Por incapacidad técnica para realizar las actividades de mantenimiento;
- (4) Por dejar de realizar la actividad autorizada sin justificación por un período mayor de un año.

100.520 Cargos requeridos

- (a) Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que cuente con un certificado de explotador UAS emitido por la UAEAC y registre tres (3) o más UA(s) deberá designar una persona en el cargo de jefe de pilotos UA y otra persona en el cargo de gerente de seguridad operacional.
- (b) Para los explotadores UAS certificados con uno (1) o dos (2) UA(s) registradas, tratándose de una persona natural, esta podrá fungir como jefe de pilotos y gerente de seguridad operacional en cuanto cumpla los requisitos para cada cargo.

Nota. – *Este párrafo no aplicará para las operaciones de transporte de carga liviana (Drone Delivery), enjambre y BVLOS.*

- (c) Para los explotadores UAS certificados con uno (1) o dos (2) UA(s) registradas, tratándose de una persona jurídica, su representante legal podrá fungir como jefe de pilotos o como gerente de seguridad operacional en cuanto cumpla los requisitos para cada cargo, sin que le sea posible asumir los dos cargos.
- (d) Jefe de pilotos UA.

- (1) Cualificaciones y experiencia. La persona designada para este cargo deberá:
 - (i) Contar con capacitación como piloto UAS en al menos una de las operaciones aéreas autorizadas al explotador UAS certificado en la categoría específica.
 - (ii) Contar con experiencia operacional de, al menos, cien (100) horas de vuelo en UAS similares a las utilizadas para el(los) tipo(s) de operación(es) aérea(s) aprobados al explotador UAS certificado;
 - (iii) Demostrar que tiene, al menos, seis (6) meses de experiencia en actividades administrativas relacionadas con las operaciones aéreas en aviación no tripulada o de un (1) año en operaciones de aviación civil;

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (iv) Contar con capacitación certificada por un CIAC, de mínimo 40 horas, en el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional - SMS.
- (2) Funciones y responsabilidades.
- (i) Gestionar las operaciones aéreas de los UAS utilizados por el explotador UAS certificado de manera segura;
 - (ii) Garantizar que las operaciones del explotador UAS certificado se realicen de acuerdo con el presente reglamento y demás normas vigentes aplicables;
 - (iii) Gestionar las solicitudes de permisos de operación de vuelo de UA ante la UAEAC;
 - (iv) Establecer y actualizar el MO en cuanto a las directrices y procedimientos estándar de operaciones aéreas autorizadas al explotador certificado, según corresponda, socializando, monitoreando y supervisando su cumplimiento por parte de cada piloto UAS designado y demás personal involucrado en las operaciones aéreas;
 - (v) Asegurar la adecuada asignación y utilización de cada UA y de cada piloto UAS de acuerdo con las competencias requeridas, para el desarrollo de la operación autorizada al explotador UAS certificado;
 - (vi) Mantener un registro documental de las competencias de cada piloto UAS designado;
 - (vii) Monitorear los estándares operativos y la eficiencia de cada piloto UAS designado;
 - (viii) Mantener completos y actualizados los equipos adicionales y tecnológicos requeridos para cada uno de los tipos de operación autorizadas al explotador UAS;
- (e) Gerente de seguridad operacional
- (1) Cualificaciones y experiencia. La persona que ocupe dicho cargo deberá:
 - (i) Contar con un curso básico sobre el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional - SMS, certificado por un CIAC, de mínimo 40 horas;
 - (ii) Formación acreditada en áreas del sector aeronáutico;
 - (iii) Experiencia operacional acreditada respecto de las funciones y naturaleza de la organización.

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (2) Funciones y responsabilidades.
- (i) Administrar el plan de implantación y el mantenimiento del SMS en nombre del gerente responsable;
 - (ii) Dirigir la identificación de los peligros y el análisis y gestión de los riesgos;
 - (iii) Monitorear que se lleven a cabo las acciones correctivas (planes de acción);
 - (iv) Proveer reportes periódicos sobre el desempeño de la seguridad operacional;
 - (v) Mantener la documentación de seguridad operacional;
 - (vi) Planificar y organizar el entrenamiento del personal en seguridad operacional;
 - (vii) Proveer asesoramiento independiente sobre asuntos de seguridad operacional.

Nota. – *Dependiendo de la dimensión del explotador UAS y la complejidad de sus productos o servicios de aviación no tripulada, las responsabilidades del SMS pueden asignarse a una persona que desempeñe la función de gerente de seguridad operacional, como su única función o en combinación con otras obligaciones, siempre que esto no ocasione conflictos de intereses.*

**CAPÍTULO G
CERTIFICADO DE IDONEIDAD PARA PILOTOS UAS**

100.600 Ámbito de aplicación

Las reglas de este capítulo son aplicables para las personas naturales, nacionales o extranjeras, que requieran operar UAS en la categoría específica.

100.605 Certificado de idoneidad para pilotos UAS

- (a) Para que una persona pueda operar un UAS en la categoría específica dentro del territorio colombiano, deberá contar con un certificado de idoneidad como piloto UAS expedido por la UAEAC de conformidad con las reglas de este capítulo.
- (b) La persona interesada podrá presentar la respectiva solicitud ante la UAEAC en la forma dispuesta por ella y no requiere ser propietario o explotador de UAS para ello.

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (c) El certificado de idoneidad para pilotos UAS será obligatorio para operar UAS en operaciones de la categoría específica y siempre que la UA tenga un peso (masa) bruto máximo de operación (PBMO) inferior a 25 kg.

Nota. – *El proceso de obtención de un certificado de idoneidad como piloto UAS y sus adiciones es un proceso individual e independiente del registro del UAS o del certificado como explotador UAS y no requiere ser propietario de una UA registrada.*

100.610 Requisitos para la obtención del certificado de idoneidad.

- (a) Los requisitos para obtener el certificado de idoneidad como piloto UAS, son:
- (1) Ser mayor de 18 años y contar con un documento oficial de identidad;
 - (2) Haber culminado satisfactoriamente el contenido del curso descrito en este capítulo en un CIAC aprobado por la UAEAC;
 - (3) Haber cursado el Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) de aviación no tripulada en la plataforma electrónica académica del Centro de Estudios Aeronáuticos (CEA) de la UAEAC;
 - (4) Aprobar el examen de conocimientos teóricos presentado ante la UAEAC;
 - (5) Contar con un certificado médico ocupacional con vigencia mínima de un año, que incluya examen de optometría que indique la capacidad visual 20/20 y forma de corrección, si es requerida, auditiva y de comunicación verbal, y la integridad de las extremidades superiores.
 - (6) Pagar los derechos de trámite para la expedición del certificado de idoneidad de piloto UAS en categoría específica y/o adiciones.
 - (7) Diligenciar el formulario solicitud de certificado de idoneidad de pilotos UAS y/o adiciones aportando la documentación exigida dispuesto en el sitio web de la UAEAC.

Nota 1. – *El formulario de certificado de idoneidad de pilotos a distancia UA categoría se encuentra en la siguiente dirección electrónica: [enlace por definir](#). Todos los trámites e información al respecto ante la UAEAC se deben efectuar a través de correo electrónico: atencionalciudadano@uaeac.gov.co.*

Nota 2. – *Es indispensable contar con un certificado de idoneidad de piloto UAS expedido por la UAEAC para solicitar el reconocimiento de una adición.*

- (b) Los operadores UA/UAS que hayan obtenido un certificado de aptitud o idoneidad otorgado por un centro de instrucción aeronáutica o aeroclub escuela con base en los parámetros establecidos en la Circular Reglamentaria 5100-082-002 de 2015 o en la Resolución 04201 de 2018,

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

podrán hacerlos valer una vez cumplan los requisitos del presente reglamento para la expedición del certificado de idoneidad de que trata este capítulo.

- (c) El titular de una licencia de piloto de aeronave expedida o convalidada de conformidad con la norma RAC 61, deberá atender el cumplimiento del componente teórico indicado en los subpárrafos 100.615(a)(1), (5), (8) (9) y (10) la totalidad del componente práctico dispuesto en el subpárrafo 100.615(a)(11) de este reglamento.

Nota. – *A partir de la entrada en vigor del presente reglamento, los certificados de aptitud o idoneidad o diplomas otorgados por los centros de instrucción aeronáutica y aeroclubes escuela no demostrará por sí mismos las habilidades y aptitudes de sus titulares.*

100.615 Contenido mínimo del curso de piloto UAS

- (a) El curso de piloto UAS debe incluir por lo menos 90 horas totales (74 horas teóricas y 16 horas prácticas) con la siguiente estructura académica:

- (1) Regulaciones aeronáuticas (24 horas):
- (i) Aspectos principales y aplicables del reglamento del aire;
 - (ii) Disposiciones sobre espacios aéreos;
 - (iii) Concepto de gestión del tráfico aéreo no tripulado – UTM.
 - (iv) Reglamentación vigente sobre operación de UAS;
 - (v) Categorías de operación UAS;
 - (vi) Tipos de operación con UAS;
 - (vii) Condiciones generales y específicas para la operación UAS;
 - (viii) Manual de operación UAS;
 - (ix) Manual de control de mantenimiento UAS.
- (2) Nociones generales de aerodinámica y su aplicación en la operación de una UA (4 horas).
- (i) La sustentación;
 - (ii) Fuerzas que interactúan;
 - (iii) Principio de Bernoulli;
 - (iv) Leyes de Newton;

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (v) Perfiles de vuelo;
 - (vi) Ejes de movimiento;
 - (vii) Alas fijas, alas rotatorias y hélices.
- (3) Meteorología aeronáutica básica (5 horas):
- (i) Interpretación y aplicación de la información meteorológica de aeródromo (METAR);
 - (ii) Identificación de los fenómenos meteorológicos que pueden afectar la operación (viento, corrientes, nubes, temperatura, presión atmosférica, turbulencia, oscurecimiento, cizalladuras, etc.);
 - (iii) Modelos numéricos de pronóstico del tiempo y sus aplicaciones digitales (apps) para aviación no tripulada.
- (4) Navegación aérea (10 horas):
- (i) Coordenadas geográficas;
 - (ii) Sistemas de navegación satelital;
 - (iii) Conceptos y definiciones de vuelo diurno y vuelo nocturno;
 - (iv) Conocimiento general de las cartas de navegación visual, de aproximación visual.
- (5) Comunicaciones aeronáuticas (2 horas):
- (i) Código fonético OACI;
 - (ii) Procedimientos radiotelefónicos;
 - (iii) Fraseología radiotelefónica;
 - (iv) El uso de la frecuencia de autoanuncios en los espacios aéreos no controlados.
- (6) Factores humanos (5 horas) en cuanto a:
- (i) Limitaciones humanas y fisiología de vuelo;
 - (ii) Factores que afectan el rendimiento humano;
 - (iii) Efectos fisiológicos del alcohol y el consumo de sustancias psicoactivas;
 - (iv) Toma de decisiones, trabajo en equipo y error humano.

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (7) Conocimientos generales sobre el sistema de gestión de la seguridad operacional – SMS (10 horas):
- (i) Generalidades y conceptos básicos de seguridad operacional;
 - (ii) Reglamentación aplicable al SMS;
 - (iii) Definición de políticas y objetivos de seguridad operacional;
 - (iv) Gestión de riesgos de seguridad operacional;
 - (v) Aseguramiento de la seguridad operacional;
 - (vi) Promoción de la seguridad operacional;
 - (vii) Formato de análisis de riesgos para la operación aérea UA.
 - (viii) Análisis de al menos dos casos reales de accidentes y/o incidentes con UA.
- (8) Conocimientos generales de las UA, sus componentes y sistemas (8 horas):
- (i) Tipos de UA disponibles en el mercado mundial;
 - (ii) Componentes de la UA (estructura y componentes de fabricación, motores, baterías, electrónica a bordo, radiotransmisores, hélices, equipos electrónicos integrados, etc.);
 - (iii) Software de vuelo;
 - (iv) Estaciones de tierra;
 - (v) Sistema de control automático de vuelo;
 - (vi) Sistema de enlace C2;
 - (vii) Cargas útiles;
 - (viii) Buenas prácticas de almacenamiento, manipulación y transporte de UA;
 - (ix) Buenas prácticas de almacenamiento, manipulación y transporte de baterías;
 - (x) Sistemas de emergencia y recuperación.
- (9) Conocimiento específico de la UA (componentes, sistemas y características operacionales) con la cual se realizará el entrenamiento práctico (2 horas):

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (i) Conocimiento de la lista de chequeo operacional de la Aeronave No Tripulada UA específica en la cual se realizará el entrenamiento práctico, la cual debe contemplar todas las fases del vuelo;
- (ii) Socialización de diferentes aplicaciones (apps) y/o software de apoyo al vuelo de UA;

(10) Planificación del vuelo (4 horas):

- (i) Práctica en una aplicación digital (app) y/o software para planeación de vuelos de UA simulando escenarios operacionales que permitan garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente;
- (ii) Uso práctico de la aplicación Google Earth y generación de archivos KMZ y KML.

(11) Componente de entrenamiento práctico de vuelo UA (16 horas):

- (i) Las practicas deben realizarse en ambientes de vuelo que garanticen condiciones de operación, tipos de contacto visual y maniobras de vuelo reales;
- (ii) Del entrenamiento práctico pueden validarse hasta 4 horas realizadas en un simulador UAS.

100.620 Adiciones al certificado de idoneidad como piloto UAS.

- (a) Un certificado de idoneidad para piloto UAS podrá ser adicionado en los siguientes aspectos:
 - (1) PBMO superior a 25 kg y hasta 250 kg;
 - (2) Actividades de aspersión agrícola;
 - (3) Actividades de dispersión;
 - (4) Operación enjambre;
 - (5) Transporte de carga livianas (Drone Delivery);
 - (6) Vuelo nocturno;
 - (7) Operaciones BVLOS;
 - (8) Instructor de vuelo UAS.

100.625 Requisitos para optar por adiciones al certificado de idoneidad de piloto UAS.

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (a) Los requisitos para obtener una adición al certificado de idoneidad como piloto UAS en la categoría específica, son:
- (1) Ser titular de un certificado de idoneidad de piloto UAS otorgado por la UAEAC;
 - (2) Demostrar la capacitación teórica y práctica relacionada con la correspondiente adición provista por:
 - (i) Un fabricante de UAS, con respecto al modelo de UA correspondiente a la adición que se pretende, que emita un diploma o certificado de capacitación que indique contenidos e intensidad horaria; o
 - (ii) Un CIAC certificado por la UAEAC que cuente con las capacidades demostrables en el tipo de operación UAS correspondiente a la adición, que emita un diploma o certificado de capacitación que indique contenidos e intensidad horaria.
 - (3) Demostrar el pago de los derechos para el reconocimiento de la respectiva adición al certificado de idoneidad de piloto UAS.

Nota. - Se puede solicitar por primera vez el certificado de idoneidad como piloto a distancia UA categoría específica con adiciones para operar UA de hasta 250 kg y aspersión, en un único trámite, cumpliendo los requisitos para cada trámite de manera independiente.

- (b) Adición para operar una UA con PBMO de hasta 250 kg.

El interesado debe contar con una certificación de capacitación adicional de, por lo menos, 2 horas de instrucción en tierra y 6 horas de entrenamiento práctico con UA con PBMO superior a 25 kg, que incluya las partes o sistemas generales del modelo y caracterización de la UA a operar, el uso de los mandos y la capacidad de maniobras de la UA.

- (c) Adición para operar UAS de aspersión y dispersión.

El interesado debe contar con una certificación de capacitación adicional de, por lo menos, 2 horas de instrucción en tierra y 4 horas de entrenamiento práctico con UA(s) de aspersión o dispersión, que incluya las partes o sistemas generales del modelo y caracterización de la UA a operar, el uso de los mandos y la capacidad de maniobras de la UA

- (d) Adición para operar UAS en condiciones BVLOS.

El interesado debe contar con una certificación de capacitación adicional de, por lo menos, 4 horas de instrucción en tierra y 8 horas de entrenamiento práctico con UA en condiciones BVLOS, que incluya como mínimo las partes o sistemas generales requeridos para dicha condición de

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

vuelo y las capacidades de los enlaces C2 requeridos en dichas condiciones operacionales.

(e) Adición para operar UAS en enjambre.

El interesado debe contar con una certificación de capacitación adicional de, por lo menos, 2 horas de instrucción en tierra, 4 horas de entrenamiento práctico con UA(s) en enjambre y 2 horas de simulación y/o programación en software de planeación de vuelo para este tipo de operaciones, incluyendo, como mínimo, en la simulación y/o programación en software de planeación de vuelo en condiciones de vuelo con secuencias que integren más de diez (10) UA enjambre y las capacidades de los enlaces C2 requeridos en dichas condiciones operacionales.

(f) Adición para instructor de vuelo UA.

El interesado deberá cumplir según la adición aplicable, los siguientes requisitos:

- (1) 200 horas de vuelo UAS, de las cuales 50 horas podrán ser demostradas en simulador, de acuerdo con la capacidad de aeronaves con pesos inferiores a 25 kg;
- (2) 100 horas de vuelo UAS, de las cuales 25 horas podrán ser demostradas en simulador, de acuerdo con la capacidad de aeronaves con pesos entre 25 kg y 250 kg.
- (3) 50 horas de vuelo UAS en actividades de aspersión o dispersión, de las cuales 10 horas podrán ser demostradas en simulador de acuerdo con la capacidad de aeronaves para este tipo de operación.
- (4) 200 horas de vuelo en operación BVLOS, de las cuales 50 horas podrán ser demostradas en simulador de acuerdo con la capacidad de aeronaves para este tipo de operación.
- (5) 50 horas de vuelo en operación enjambre, de las cuales 10 horas podrán ser demostradas en simulador de acuerdo con la capacidad de aeronaves para este tipo de operación.
- (6) 200 horas de vuelo en operaciones aéreas UA de transporte de carga liviana (Drone Delivery), de las cuales 50 horas podrán ser demostradas en simulador de acuerdo con la capacidad de aeronaves para este tipo de operación.
- (7) 20 horas de vuelo en operaciones nocturnas.

Nota. – Las horas de vuelo para validar cada operación deberán ser certificadas por un explotador UAS certificado o a través del registro oficial de un fabricante de UAS.

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (8) Contar con un certificado de un curso o capacitación (teórico/práctico) sobre técnicas de instrucción, de por lo menos sesenta (60) horas, o bien, diplomado o curso con intensidad horaria igual o superior a la indicada, ya sea en pedagogía, docencia o metodología de la enseñanza.

Nota. – Este requisito no será necesario cuando el aspirante sea titular de una licencia de instructor de vuelo - IVA/IVH y/o una licencia de instructor en especialidades aeronáuticas - IET.

- (g) Adición para operar UAS de transporte de carga liviana (Drone Delivery).

El interesado deberá cumplir para esta adición los siguientes requisitos:

- (1) 100 horas de experiencia como piloto a distancia UA en operaciones en categoría específica;
- (2) Certificar una capacitación adicional de mínimo 2 horas de instrucción en tierra, 4 horas de instrucción con UA y 2 horas de instrucción en simulador, de acuerdo con la capacidad de UA para este tipo de operación y 2 horas de programación en software de planeación de vuelo para Drone Delivery, incluyendo las capacidades de los enlaces C2 requeridos en dichas condiciones operacionales.

- (h) Adición para operar UAS en vuelo nocturno.

El interesado deberá certificar una capacitación adicional de mínimo 2 horas de instrucción en tierra y 2 horas de instrucción en condiciones de vuelo nocturno.

Nota. – La UAEAC podrá exigir pruebas de pericia y/o de conocimiento teórico a cualquier piloto UAS en cualquier momento.

100.630 Suspensión o cancelación del certificado de idoneidad piloto UAS o de sus adiciones

- (a) Todo certificado de idoneidad para piloto UAS o sus adiciones, de oficio o a solicitud del interesado, podrá en cualquier momento ser cancelada, suspendida o modificada cuando su titular no reúna los requisitos que dieron origen a su otorgamiento o como sanción en caso de infracción de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, de conformidad con las prescripciones de la norma RAC 13. Así mismo, el ejercicio de los privilegios de dicho certificado de idoneidad podrá ser suspendido provisionalmente, como medida preventiva en caso de infracciones detectadas en flagrancia o hechos que impliquen riesgo inminente contra la seguridad operacional.

100.635 Requisitos para los centros de instrucción de aeronáutica civil CIAC

- (a) Todo CIAC que cuente con oferta académica relacionada con aviación no tripulada, deberá contar con:

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (1) Personal docente debidamente licenciado (IET) para las materias aeronáuticas, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo H de la norma RAC 65;
- (2) Personal de instrucción idóneo y competente para la impartición de los contenidos teóricos que no exigen licencia IET, quienes, por lo menos, deberán contar con un certificado de curso o capacitación teórico/práctico sobre técnicas de instrucción, de por lo menos sesenta (60) horas; o bien, un diplomado o curso con intensidad horaria igual o superior a la indicada, ya sea en pedagogía, docencia o metodología de la enseñanza;
- (3) Pilotos UAS con adición en su certificado de idoneidad como instructor de vuelo UAS;
- (4) Los programas, software y/o sistemas de gestión de administración de vuelo específicos para las operaciones que pretende certificar;
- (5) Los equipos tecnológicos, software, UA, UAS y demás requerimientos para el desarrollo satisfactorio de la capacitación teórica y práctica correspondiente a la oferta educativa en aviación no tripulada;
- (6) La respectiva póliza de responsabilidad civil extracontractual por cada UAS que posea y utilice en el desarrollo de la actividad académica;
- (7) Al menos un UAS debidamente registrado ante la UAEAC y de un sistema de simulación de vuelo UAS para la capacitación práctica de sus estudiantes;
- (8) Un área de entrenamiento y prácticas autorizada por la UAEAC.

CAPÍTULO H
MARCO PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL
– SMS PARA UN EXPLOTADOR UAS.

100.700 Ámbito de aplicación

Las reglas de este capítulo son aplicables de manera obligatoria para todo explotador UAS a fin de establecer un sistema de gestión operacional aceptable para la UAEAC, como requisito para la obtención del certificado como explotador UAS.

100.705 Generalidades

- (a) El SMS de un explotador UAS deberá:
 - (1) Establecerse de conformidad con los componentes y elementos de la estructura que figuran en el presente reglamento; y

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (2) Ajustarse a la dimensión del explotador UAS y a la complejidad de sus productos o servicios de aviación, proporcionalmente al tamaño de la organización, la naturaleza y complejidad de la operación y a los peligros y riesgos asociados e inherentes a las actividades realizadas por el explotador.
- (b) Todo explotador UAS deberá:
- (1) Elaborar un plan que facilite la implantación del SMS;
 - (2) Recopilar, analizar y proteger, así como compartir e intercambiar datos e información sobre seguridad operacional a la UAEAC;
 - (3) Aplicar los principios para la protección de datos e información sobre seguridad operacional.

100.710 Estructura de un SMS

- (a) La estructura de un SMS consta de cuatro (4) componentes y doce (12) elementos que constituyen los requisitos mínimos para la implantación de un SMS, a saber:
- (1) Política y objetivos de seguridad operacional.
 - (i) Compromiso de la dirección.
 - (A) El explotador UAS definirá su política de seguridad operacional de conformidad con los requisitos nacionales e internacionales pertinentes. La política de seguridad operacional debe:
 - Reflejar el compromiso de la organización respecto de la seguridad operacional, incluida la promoción de una cultura positiva de seguridad operacional;
 - Incluir una declaración clara acerca de la provisión de los recursos necesarios para su puesta en práctica;
 - Incluir procedimientos de presentación de informes en materia de seguridad operacional;
 - Indicar claramente qué tipos de comportamientos son inaceptables en lo que respecta a las actividades de aviación no tripulada del explotador UA e incluir las circunstancias en las que no se podrían aplicar medidas disciplinarias;
 - Estar firmada por el directivo responsable de la organización;

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- Comunicarse, apoyándola ostensiblemente, a toda la organización; y
 - Examinarse periódicamente para asegurarse de que siga siendo pertinente y apropiada para el explotador UA.
- (B) Teniendo en cuenta su política de seguridad operacional, el explotador UAS definirá sus objetivos en materia de seguridad operacional, los cuales deben:
- Constituir la base para la verificación y la medición del rendimiento en materia de seguridad operacional;
 - Reflejar el compromiso del explotador UA de mantener y mejorar continuamente la eficacia general del SMS;
 - Comunicar a toda la organización; y
 - Examinar periódicamente para asegurarse de que sigan siendo pertinentes y apropiados para el explotador UA.

Nota. – *En el Documento OACI 9859 "Manual de Gestión de la Seguridad Operacional - SMM" se muestra una orientación para determinar los objetivos de seguridad operacional establecidos en el ámbito estatal, según corresponda.*

- (ii) Obligación de rendición de cuentas y responsabilidades en materia de seguridad operacional. El explotador UAS deberá:
- (A) Identificar al directivo que, independientemente de sus otras funciones, tenga la obligación de rendir cuentas, en nombre de la organización, respecto de la implantación y el mantenimiento de un SMS eficaz;
 - (B) Definir claramente las líneas de obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional para toda la organización, incluida la obligación directa de rendición de cuentas sobre seguridad operacional de la administración superior;
 - (C) Determinar las responsabilidades de rendición de cuentas de todos los miembros de la administración, independientemente de sus otras funciones, así como las de los empleados, en relación con el rendimiento en materia de seguridad operacional de la organización;
 - (D) Documentar y comunicar la información relativa a la obligación de rendición de cuentas, las responsabilidades y las atribuciones de seguridad operacional de toda la organización; y

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

- (E) Definir los niveles de gestión con atribuciones para tomar decisiones sobre la tolerabilidad de riesgos de seguridad operacional.
- (iii) Designación del personal clave de seguridad operacional.
 - (A) El explotador UA designará un gerente de seguridad operacional que será responsable de la implantación y el mantenimiento del SMS.

Nota. – *Las responsabilidades de la implantación y el mantenimiento del SMS pueden asignarse a una persona que desempeñe la función de gerente de seguridad operacional, como su única función o en combinación con otras obligaciones, siempre que esto no ocasione conflictos de intereses.*
 - (B) La persona que ocupe dicho cargo debe contar con un curso certificado por un CIAC de mínimo 40 horas.
- (iv) Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias.
 - (A) El explotador UA debe garantizar que el plan de respuesta ante emergencias se coordine en forma apropiada con los planes de respuesta ante emergencias de las organizaciones con las que deba interactuar al suministrar sus servicios o productos.
- (v) Documentación SMS.
 - (A) El explotador UA debe preparar y mantener en el Capítulo de SMS del Manual de Operaciones lo siguiente:
 - Su política, objetivos y recursos de seguridad operacional;
 - Sus requisitos del SMS;
 - Sus procesos y procedimientos del SMS; y
 - Su obligación de rendición de cuentas, sus responsabilidades y las atribuciones relativas a los procesos y procedimientos del SMS.
 - (B) El explotador UAS preparará y mantendrá registros operacionales de SMS como parte de su documentación SMS.

Nota. – *El capítulo de SMS del MO y los registros operacionales de SMS pueden adoptar la forma de documentos independientes*

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

o pueden integrarse a otros documentos organizativos (o documentación) que mantiene el explotador UAS.

(2) Gestión de riesgos de seguridad operacional.

(i) Identificación de peligros.

(A) El explotador UA debe definir y mantener un proceso para identificar los peligros asociados a sus productos o servicios de aviación no tripulada.

(B) La identificación de los peligros se basará en una combinación de métodos reactivos y preventivos.

(ii) Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional

(A) El explotador UA definirá y mantendrá un proceso que garantice el análisis, la evaluación y el control de riesgos de seguridad operacional asociados a los peligros identificados.

Nota. – *Pueden utilizarse métodos proactivos y predictivos para facilitar la evaluación de riesgos de seguridad operacional.*

(3) Aseguramiento de la seguridad operacional.

(i) Medición y monitoreo del rendimiento en materia de seguridad operacional.

(A) El explotador UAS debe establecer medios para:

- Medir y monitorear el rendimiento en materia de seguridad operacional de la organización;
- Medir y monitorear el progreso hacia el logro de los objetivos de seguridad operacional; y
- Validar la eficacia de los controles de riesgos de la seguridad operacional.

Nota. – *Un proceso de auditoría interna es un medio para verificar el cumplimiento de la reglamentación sobre seguridad operacional, que es el fundamento del SMS, y evaluar la eficacia de estos controles de riesgos de seguridad operacional y del SMS. En el Documento OACI 9859 "Manual de Gestión de la Seguridad Operacional - SMM" se muestra una orientación sobre el alcance del proceso de auditoría interna.*

(B) El rendimiento en materia de seguridad operacional del explotador UA se verificará en referencia a los indicadores y las metas de rendimiento en materia de seguridad

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

operacional del SMS para contribuir a los objetivos de la organización en materia de seguridad operacional.

(ii) Gestión del cambio.

- (A) El explotador UA debe definir y mantener un proceso para identificar los cambios que puedan afectar el nivel de riesgo de seguridad operacional asociado a sus productos o servicios de aviación no tripulada, así como para identificar y manejar los riesgos de seguridad operacional que puedan derivarse de esos cambios.

(iii) Mejora continua del SMS.

- (A) El explotador UA debe observar y evaluar sus procesos SMS para mantener y mejorar continuamente la eficacia general del SMS.

(4) Promoción de la seguridad operacional.

(i) Instrucción y educación.

- (A) El explotador UA debe crear y mantener un programa de instrucción en seguridad operacional que garantice que el personal cuente con la instrucción y las competencias necesarias para cumplir sus funciones en el marco del SMS.

- (B) El alcance del programa de instrucción en seguridad operacional será apropiado para el tipo de participación que cada persona tenga en el SMS.

(ii) Comunicación de la seguridad operacional.

- (A) El explotador UA debe crear y mantener un medio oficial de comunicación en relación con la seguridad operacional que:

- Garantice que el personal conozca el SMS, ajustado al puesto que ocupe;
- Difunda información crítica para la seguridad operacional;
- Explique por qué se toman determinadas medidas para mejorar la seguridad operacional; y
- Explique por qué se introducen o modifican procedimientos de seguridad operacional.

Nota 1. – *La implementación de un SMS requiere especial atención a los requisitos establecidos y al desarrollo de una buena descripción del sistema, en concordancia con el tamaño y la complejidad de la organización, para garantizar*

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

la eficacia de los resultados. Al establecer o mantener cualquier sistema, el explotador UA debe asegurarse de haber considerado tres elementos básicos: personas, procesos y tecnología y, lo que es más importante, cómo trabajarán juntos para permitir que la organización cumpla sus objetivos de seguridad.

Nota 2. – *Para la implementación adecuada de un SMS, se debe tener en cuenta la orientación brindada por la OACI en el Documento 9859 "Manual de Gestión de la Seguridad Operacional" y en el siguiente enlace: <https://www.unitingaviation.com/publications/safetymanagementimplementation/content/#/>. Este sitio web, llamado Safety Management Implementation (SMI), complementa la cuarta edición del Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (SMM) de la OACI y proporciona una guía y material de apoyo para implementar y mantener el SMS de un explotador."*

ARTÍCULO SEGUNDO. Modifíquese la sección 91.427 de la norma RAC 91 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, la cual quedará así:

"91.427 Aeronaves pilotadas a distancia (RPA)

- (a) Las aeronaves pilotadas a distancia (RPA) son comparables con las aeronaves de transporte aéreo comercial, las cuales requieren certificado de aeronavegabilidad, operan de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos y sus pilotos poseen como requisito licencia de piloto a distancia.

Nota 1. – *La Organización de Aviación Civil Internacional ha clasificado la operación de los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS) como categoría certificada, sin embargo, aún se encuentra en desarrollo de los SARPS aplicables para dicha categoría, la cual estaría destinada a las operaciones relacionadas con actividades aéreas de transporte y otros trabajos aéreos, por lo cual la UAEAC no autorizará operaciones de esta naturaleza hasta tanto los Anexos de OACI correspondientes hayan sido enmendados en los aspectos técnicos relevantes y, en consecuencia, las normas de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia hayan sido debidamente armonizados.*

Nota 2. – *Los requisitos, condiciones y demás aspectos relativos a la operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS se encuentran descritos y desarrollados en la norma RAC 100 – Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS, sin embargo, mientras entra en vigor dicha norma, seguirán aplicándose las reglas dispuestas en el Apéndice 13 de la norma RAC 13".*

ARTÍCULO TERCERO. Vigencia y transición. La entrada en vigor de la norma RAC 100 que por la presente resolución se incorpora a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia seguirá las siguientes reglas:

- 1) Respecto de los centros de instrucción de aeronáutica civil, mientras se certifican bajo la norma RAC 141, se entenderá que la norma RAC 100 hace también referencia a los centros de instrucción aeronáutica en los términos de la norma RAC 2. En todo caso, unos y otros deberán tener ajustados sus programas y oferta educativa en aviación no tripulada de acuerdo con la norma RAC 100 a más tardar el 31 de diciembre de 2023, período durante

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ (BORRADOR) DE _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

el cual podrán seguir expidiendo certificaciones de operador UAS en los términos del Apéndice 13 de la norma RAC 91. A partir del 01 de enero de 2024, tales certificaciones deberán cumplir la norma RAC 100.

- 2) Respecto a los explotadores UAS, los ya constituidos e inscritos en la base de datos de la UAEAC, tendrán hasta el 31 de diciembre de 2024 para ajustarse a las prescripciones de la nueva norma RAC 100, incluyendo la actualización de la base de datos de registro de las aeronaves no tripuladas, por lo cual seguirán sujetos hasta esa fecha o el momento en que obtengan su certificación bajo RAC 100 a lo normado en el Apéndice 13 del RAC 91; a los explotadores UAS que se constituyan con posterioridad a la fecha de publicación de la presente resolución les aplicará en un todo la nueva norma RAC 100. En todo caso, para las operaciones de adquisición de imágenes y datos con aplicación en vigilancia y seguridad privada, aspersión y transporte de carga liviana (Drone Delivery), vuelos nocturnos y BVLOS, los explotadores UAS interesados deberán obtener previamente la certificación como explotador UAS de que trata la norma RAC 100.
- 3) Respecto de los operadores UAS que cuentan con certificados de aptitud o idoneidad expedidos por un centro de instrucción aeronáutica, estos seguirán siendo válidos hasta el 31 de diciembre de 2023, de modo que a partir del 01 de enero de 2024 deberán haber completado los requisitos exigidos por la norma RAC 100 a fin de obtener el certificado de idoneidad como piloto UAS emitido por la UAEAC para ejecutar operaciones en la categoría específica.
- 4) El Apéndice 13 de la norma RAC 91 quedará derogado a partir del 01 de enero de 2025.

ARTÍCULO CUARTO. Una vez publicada en el Diario Oficial la presente Resolución, incorpórense las disposiciones que con ella se adoptan en la edición oficial de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia publicada en la página web www.aerocivil.gov.co.

ARTÍCULO QUINTO. Aunque la norma que por el presente acto administrativo se incorpora a los RAC no implica diferencias con los Anexos de OACI, notifíquese a ese Organismo lo pertinente a través del Grupo Planificación de Autoridad a fin de que sea publicada en la página web de la OACI.

ARTÍCULO SEXTO. Las demás disposiciones de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia que no hayan sido expresamente modificadas con la presente Resolución continuarán vigentes conforme a su texto preexistente.

Dada en Bogotá, D.C, a los

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

RESOLUCIÓN NÚMERO (BORRADOR) **DE** _____

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se incorpora la norma RAC 100 'Operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS' a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, se modifica una sección de la norma RAC 91, se deroga el Apéndice 13 de la Norma RAC 91 y se fijan normas de transición"

SERGIO PARÍS MENDOZA
Director General

- Proyectó:** Rodrigo Alfonso Cabrales Alarcón – Abogado Grupo Estructura Normativa y Estándares Aeronáuticos
Andrés Mauricio Guevara Arévalo – Profesional Grupo de Drones y Movilidad Aérea
Edinson Sanabria Mahecha – Analista Grupo Gestión y Organización del Espacio Aéreo Rodrigo
Francisco Javier García Celis – Asesor Secretaría de Autoridad Aeronáutica
Jaime Andrés Bastidas Zarta – Profesional Grupo de Drones y Movilidad Aérea
Jhoan Rodrigo Palacios Manrique – Analista Grupo Gestión y Organización del Espacio Aéreo
Julio Enoc Parra Villamarín – Profesional Grupo de Drones y Movilidad Aérea
Lissette Paola Medina Castañeda – Asesora de Seguimiento y Evaluación de Proyectos Aviación No Tripulada
Mario Fernando Rodríguez Montoya – Inspector de Seguridad Operacional
Mateo Andrés Duque Calderón – Abogado Dirección de Autoridad a los Servicios Aéreos
Robert Santiago Quiroga Cruz – Asesor para la Integración de la Aviación No Tripulada a la Aviación Civil
- Revisó:** Rodrigo Alfonso Cabrales Alarcón – Abogado Grupo Estructura Normativa y Estándares Aeronáuticos
Édgar Rivera Flórez – Coordinador Grupo Estructura Normativa y Estándares Aeronáuticos
Robert Santiago Quiroga Cruz – Asesor para la Integración de la Aviación No Tripulada a la Aviación Civil
- Aprobó:** Édgar Benjamín Rivera Flórez – Director Transporte Aéreo y Asuntos Aerocomerciales (E)
Rodrigo Ramón Zapata Romero – Secretario de Autoridad Aeronáutica
Cr. José Luis Enrique Avendaño Hurtado – Subdirector General