Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil

SECRETARÍA DE AUTORIDAD AERONÁUTICA

Grupo Estructura Normativa y Estándares Aeronáuticos

Reglamentos Aeronáuticos de Colombia

RAC 100

OPERACIÓN DE SISTEMAS DE AERONAVES NO TRIPULADAS UAS

Enmienda 2
Diciembre 2024

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

RAC 100

El presente RAC 100, fue adoptado mediante Resolución número 01983 del 27 de septiembre 2023 y publicada en el Diario Oficial No. 52.531 del 27 de septiembre de 2023, y se incorpora a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia – RAC-

TABLA DE ENMIENDAS RAC 100

Enmienda Número	Origen	Tema	Expedido-Modifica-Adiciona/Surte efecto
Edición Inicial	Necesidad de la aviación local, armonización con RAC 100 de Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional SRVSOP	Reglamentación Operación de Sistemas de Aeronaves no Tripuladas UAS.	Expedido Resolución número 01983 del 27 de septiembre 2023 publicada en el Diario Oficial No. 52.531 del 27 de septiembre de 2023 Surte efecto 27 de septiembre 2023
1	Necesidad de la Aviación Nacional por ajustes frente al anexo 19 de la OACI	Por la cual, se modifica la norma ´RAC 219 – Gestión de Seguridad Operacional´ de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia y se modifican algunas disposiciones a los RAC 14, 21, 26, 91, 100, 121, 135, 137, 138, 141, 145 y 211 de dichos Reglamentos.	Modifica Res. # 00718 del 23 Abr 2024 Publicada en el Diario Oficial No. 52.737 del 24 de abril de 2024 Surte Efecto 24 de Abril de 2024

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

PREÁMBULO

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, en tal virtud, debe dar cumplimiento a dicho Convenio.

Que, de conformidad con el Artículo 8° 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 la OACI estableció en el año 2011 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, asunto que como país suscriptor del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, debemos comprender, definir e integrar.

Que la OACI publicó en el año 2015 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 firmantes 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.

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, ampliando y

reemplazando las disposiciones sobre operación de sistemas de aeronaves no tripuladas UAS dentro del territorio nacional.

Que la posición RAC 100 en la nomenclatura de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, antes ocupada por la norma “Unidades de Medidas para las Operaciones Aéreas y Terrestres de las Aeronaves” se encuentra vacante, debido a que esta fue renumerada mediante Resolución 02387 de Diciembre 02 de 2020 como RAC 205 para ajustar su nomenclatura y hacerla compatible con la prevista por el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional SRVSOP para los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos LAR.

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 la 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.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

ÍNDICE

RAC 100..... 8

OPERACION DE SISTEMAS DE AERONAVES NO TRIPULADAS UAS.....8

CAPITULO A..... 8

GENERALIDADES Y DEFINICIONES 8

100.001 Aplicación 8

100.005 Definiciones.....9

100.010 Abreviaturas.....15

CAPITULO B..... 17

REGISTRO DE SISTEMA DE AERONAVE NO TRIPULADA Y EQUIPOS TECNOLÓGICOS ASOCIADOS 17

100.105 Registro de sistema de aeronave no tripulada UAS y equipos tecnológicos asociados 17

100.110 Identificación de la aeronave no tripulada.....18

CAPITULO C..... 19

REGLAS GENERALES DE OPERACIÓN PARA UAS 19

100.200 Ámbito de aplicación 19

100.205 Categorías de operación.....19

100.210 Responsabilidades de un operador UA (categoría abierta) o de un piloto UAS (categoría específica) 20

100.215 Tipos de contacto visual con la UA 21

100.220 Vuelos especiales.....23

100.225 Inspección operacional.....25

100.230 Sustancias psicoactivas.....26

100.235 Falsificaciones o alteraciones – Régimen sancionatorio 27

100.240 Reporte de accidentes o incidentes.....28

100.245 Cumplimiento del Reglamento del Aire.....29

CAPITULO D..... 30

REGLAS DE OPERACION PARA LA CATEGORIA ABIERTA 30

100.300 Ámbito de aplicación 30

100.305 Tipos de operación UAS en categoría abierta 30

100.310 Condiciones de operación de una UA en la categoría abierta 30

100.315 Restricciones para la operación de UAS en la categoría abierta....31
100.320 Excepciones para la operación en categoría abierta sobre personas o cerca de personas....32
100.325 Conocimientos mínimos requeridos para un operador UA en categoría abierta....32
100.330 Condiciones especiales para la operación de aspersión y dispersión en categoría abierta....33
100.335 Condiciones especiales para operaciones UAS de atención de calamidad pública, desastre o emergencia....34

CAPITULO E....35

REGLAS DE OPERACION PARA LA CATEGORIA ESPECIFICA....35
100.400 Ámbito de aplicación....35
100.405 Tipos de operación UAS en la categoría específica....35
100.410 Condiciones de operación para una UA en categoría específica....36
100.415 Condiciones técnicas para una UA en categoría específica (requisitos de aeronavegabilidad)....38
100.420 Condiciones del enlace C2 (mando y control)....39
100.425 Condiciones especiales para la operación de captura de imágenes o datos para medios de comunicación masiva....39
100.430 Condiciones especiales para la operación de aspersión y dispersión en categoría específica....40
100.435 Condiciones especiales para la operación en enjambre....41
100.440 Condiciones especiales para la operación aérea de transporte de carga (“Drone Delivery”)....42
100.445 Condiciones especiales para la operación BVLOS....45
100.450 Condiciones especiales para las operaciones misionales de entidades públicas distintas de las de Aviación de Estado....46
100.455 Condiciones especiales para las operaciones misionales de entidades de la Aviación de Estado....47
100.460 Condiciones específicas para las operaciones de instrucción con UAS....47

CAPITULO F....49

CERTIFICACION DE UN EXPLOTADOR UAS EN LA CATEGORIA ESPECIFICA....49
100.500 Ámbito de aplicación....49
100.505 Requisitos para obtener un certificado como explotador UAS en la categoría específica....49
100.510 Responsabilidades del explotador UAS certificado....50
100.515 Suspensión y cancelación del certificado como explotador UAS....52
100.520 Cargos requeridos....53

CAPITULO G....56

CERTIFICACION DE IDONEIDAD PARA PILOTOS UAS....56

100.600 Ámbito de aplicación 56
100.605 Certificado de idoneidad de pilotos UAS 56
100.610 Requisitos para la obtención del certificado de idoneidad 56
100.615 Reconocimiento de certificados expedidos por otra AAC y entidades de la Aviación de Estado 57
100.620 Contenido mínimo del curso de piloto UAS 58
100.625 Adiciones al certificado de idoneidad de piloto UAS 62
100.630 Requisitos para optar por adiciones al certificado de idoneidad de piloto UAS 63
100.635 Suspensión o cancelación del certificado de idoneidad de piloto UAS o de sus adiciones 66
100.640 Requisitos y condiciones para los centros de instrucción 66

CAPITULO H…… 68

MARCO PARA EL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL – SMS PARA UN EXPLOTADOR UAS 68
100.700 Ámbito de aplicación 68
100.705 Generalidades 68
100.710 [Reservado] 68
100.715 Análisis de riesgos para operaciones con UAS 69

CAPITULO I…… 70

AUTORIZACION DE VUELO UAS 70
100.800 Ámbito de aplicación 70
100.805 Solicitud de autorización de vuelo UAS 70
100.810 Expedición de la autorización de vuelo UAS 70

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 ánimo de lucro;

(2) Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera, que planee realizar operaciones con UAS con fines comerciales;

(3) Todo CIAC o CEAC que tenga previsto prestar servicios de instrucción en la operación de UAS;

Nota. – *Para los efectos de este subpárrafo, los CIAC y CEAC corresponden a los centros de instrucción y/o entrenamiento que estén aprobados y certificados con base en las normas RAC 141, 142 y/o 147, según corresponda; sin embargo, en consideración al proceso de transición existente respecto de la norma RAC 2, en el texto del presente reglamento se refieren del mismo modo a los Centros de Instrucción Aeronáutica (CIA) actualmente aprobados.*

(4) Todas las entidades públicas de carácter civil que requieran operar aeronaves no tripuladas en apoyo a sus actividades misionales, sin perjuicio de cualquier condición particular que les sea autorizada para la ejecución de alguna misión específica;

(5) Todas las entidades militares, aduaneras y de policía que, como parte integrante de la aviación de Estado, requieran operar aeronaves no tripuladas para el desarrollo de sus actividades misionales, salvo que se encuentren involucradas en operaciones de orden público (OP), tal como están definidas en la norma RAC 91, en concordancia con el artículo 1786 del Código del Comercio, sin perjuicio de las medidas de seguridad que sea conveniente adoptar para proteger a las demás aeronaves.

(b) Este reglamento establece los requisitos para:

(1) El registro de UAS y equipos tecnológicos asociados;

(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 UAS por parte de un explotador UAS.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.005 Definiciones

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

Accidente con aeronave no tripulada. Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual:

(1) Cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de:

(i) Contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave; o

(ii) Por exposición directa al chorro de un reactor; o

(iii) En el caso de colisión con una aeronave tripulada, cualquier persona a bordo de esta que sufra lesiones mortales o graves.

(2) La aeronave sufra daños que sean substanciales o que afecten adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo a consecuencia de una colisión con otra aeronave tripulada o no tripulada;

(3) En el caso de daños significativos a propiedades de terceros a consecuencia de una colisión.

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

Aeronave no tripulada registrada. Aeronave no tripulada que cuenta con registro activo ante la UAEAC, sobre la cual se podrá validar una bitácora de vuelo de piloto UAS para evidenciar 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.

Autoridad de investigación de accidentes (AIA). En Colombia, es la Dirección Técnica de Investigación de Accidentes.

Autorización de vuelo UAS. Autorización emitida por la UAEAC en la cual especifica detalladamente el alcance de la autorización 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 aprobada, áreas, polígonos o líneas de vuelo, alturas aprobadas y demás consideraciones operativas y administrativas requeridas para la operación aérea que se prevé realizar.

Bitácora de vuelo del piloto UAS. Registro de las horas de vuelo en UA diligenciado en un formato determinado por el explotador UAS y/o por el Piloto UAS, 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, 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, multirrotor, ala fija, VTOL, ala delta, entre otros.

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

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

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 en tierra o sobre una estructura determinada destinado a la operación de aeronaves no tripuladas.

Enjambre. Se refiere a un grupo de aeronaves no tripuladas que, de manera autónoma, automatizada, remotamente pilotadas o la combinación de estas, vuelan en conjunto de manera sincrónica o armónica, moviéndose como un solo cuerpo, respondiendo a un solo sistema de control, previamente programado.

Enlace de mando y control (C2). Enlace de datos entre la aeronave no tripulada o pilotada a distancia y la estación de pilotaje a distancia para fines de dirigir el vuelo.

Equipos tecnológicos de UAS. Son aquellos 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 asociado.*

Geocerca. Del inglés “geofence”, es una cerca o límite virtual para un volumen o área geográfica definida. Puede ser de cualquier tamaño o forma. Las geocercas se crean usando software especializado.

Incidente. Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

Incidente grave. Un incidente en el que intervienen circunstancias que indican que hubo una alta probabilidad de que ocurriera un accidente, que está relacionado con la utilización de una aeronave y que, en el caso de una aeronave no tripulada, este ocurriere entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo y se apaga su sistema de propulsión principal.

Jefe de Pilotos UAS. Piloto UAS con determinada experiencia de vuelo con UA, designado formalmente para este cargo por un explotador UAS, quien es 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 UAS será asumido de manera obligatoria por esa misma persona natural.*

Libro de vuelo y de mantenimiento de aeronave no tripulada. 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 por el explotador UAS, 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 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 (aeronavegabilidad).

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 UAS. Documento emanado del fabricante de un UAS 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. Una persona capacitada y competente, designada por el explotador UAS, quien mediante observación visual de la aeronave no tripulada, ayuda al piloto UAS en la realización segura del vuelo, especialmente en condiciones VLOS y EVLOS, y/o quien puede sustituir al piloto UAS durante la operación UAS. El observador UA deberá estar certificado como piloto UAS.

Operación en línea de vista (VLOS, por sus siglas en inglés). Operación aérea en la cual el piloto UAS mantiene contacto visual directo con la aeronave no tripulada o 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 (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.

> ***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 (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.

Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA). Es un recurso digital que puede ser utilizado en diferentes contextos educativos. Pueden ser cursos, cuadros, fotografías, películas, videos y documentos, entre otros, que posean objetivos educacionales claros.

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.

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".*

Reglamento Aeronáutico Colombiano de la Aviación de Estado (RACAE). Conjunto de normas, de carácter general y obligatorio, emanadas por la Autoridad Aeronáutica de Aviación de Estado (AAAE), las cuales regulan aspectos propios de la aviación de Estado, en concordancia con otras normas nacionales e internacionales sobre la materia.

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.

Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS, por sus siglas en inglés). 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.

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.
Transporte de carga ("Drone Delivery"). Es el transporte, recepción y/o entrega de objetos o mercancías con fines comerciales o sin ellos, mediante la operación de una UA diseñada y autorizada para este propósito.

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.

> ***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). Sistema que facilita la transmisión de imagen de video desde la UA a un receptor en una estación de control que permite a una persona la percepción del vuelo de la UA desde la perspectiva que tendría un piloto a bordo de ella.

Vuelo automático. Operación de vuelo gestionada con el apoyo de elementos o sistemas que sustituyen una o varias funciones de mando desde la estación de control, sin prescindir del piloto UAS.

Vuelo autónomo. Operación durante la cual una aeronave no tripulada vuela sin intervención de un piloto UAS en la gestión del vuelo. La responsabilidad de la operación es de quien planea las misiones de vuelo y programa la UA, y debe ser realizada por un piloto UAS.
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 capacitados a los pilotos 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 desde la superficie del terreno hasta la altura designada, en la cual no está permitido el vuelo de aeronaves no tripuladas.

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.

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.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.010 Abreviaturas

AAAE Autoridad Aeronáutica de la Aviación de Estado.

AAC Autoridad de Aeronáutica Civil. En este reglamento, hace referencia a la autoridad aeronáutica de cualquier otro Estado miembro de la OACI.

AGL Altura sobre el nivel del terreno.

ARP Punto de referencia del aeródromo.

ATC Servicio de control de tránsito aéreo.

ATS Servicios de tránsito aéreo.

BVLOS Visibilidad más allá de la línea de vista.

CDM Toma de decisiones en colaboración.

CEAC Centro de entrenamiento de aeronáutica civil (según RAC 142).

CIA Centro de instrucción aeronáutica (según RAC 2).

CIAC Centro de instrucción de aeronáutica civil (según RAC 141 y 147).

DONA Dirección de Operaciones de Navegación Aérea.

EVLOS Visibilidad en línea de vista extendida.

FPV Visión en primera persona.

MCM Manual de control de mantenimiento.

MO Manual de operaciones.

OVA Objeto virtual de aprendizaje.

PMBO Peso máximo bruto de operación.

PMU Puesto de mando unificado.

RACAE Reglamento Aeronáutico Colombiano de la Aviación de Estado.

RCE Responsabilidad Civil Extracontractual.

RPA Aeronave pilotada a distancia.

RPAS Sistema de aeronave pilotada a distancia.

SAA Secretaría de Autoridad Aeronáutica.

SARPS Normas y métodos recomendados publicados por la OACI.

SMS Sistema de gestión de la seguridad operacional.

SSNA Secretaría de Servicios a la Navegación Aérea.

UA Aeronave no tripulada.

UAEAC Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.

UAS Sistema de aeronave no tripulada.

VLOS Visibilidad en línea de vista.

VMC Condiciones meteorológicas visuales.

VTOL Despegue y aterrizaje vertical.

ZNVD Zona de no vuelo dron.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

CAPÍTULO B
REGISTRO DE SISTEMA DE AERONAVE NO TRIPULADA 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 planee ejecutar operaciones con sistemas de aeronaves no tripuladas con fines comerciales y/o sin ánimo de lucro.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

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

(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.

(b) Para efectos de la titularidad del registro, toda transferencia de dominio o de la calidad de explotador de UAS deberá ser registrada inmediatamente ante la UAEAC, con el fin de actualizar la información pertinente.

(c) Cuando se celebren contratos de arrendamiento u cualquier otro que transfiera la calidad de explotador sobre un UAS, la responsabilidad operacional y jurídica recaerá sobre el arrendatario en su condición de explotador, una vez el arrendatario o el adquiriente ponga en conocimiento de este asunto a la UAEAC aportando copia del respectivo contrato. De no hacerse así, el arrendador conservará tal responsabilidad.

(d) En caso de que una UA o un UAS sea dado 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 explotador registrado utilizarla, deberá reportarlo ante la UAEAC con el propósito de cancelar su registro. Los UAS o UA dados de baja sobre los cuales se pretenda un nuevo registro estarán sujetos a un seguimiento y verificación previa.

(e) Todo equipo tecnológico asociado a cualquier operación UAS se relacionará al momento de hacer el registro o en cualquier momento que sean incorporados a una operación.

(f) Cumplidos los requisitos y conforme al procedimiento que establezca para ello, la UAEAC emitirá al explotador un certificado de registro, pero este no incluirá los equipos tecnológicos asociados sino que estos se relacionarán como parte integrante de la base de datos de equipos tecnológicos UAS para ese explotador.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.110 Identificación de la aeronave no tripulada

(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 de manera permanente a su estructura una etiqueta de identificación de, al menos, 2 cm x 4 cm, con texto en fuente Arial con tamaño mínimo 8, que contenga, al menos, 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 de quien figure en el registro de la UAEAC;

(3) Correo electrónico;

(4) 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;

(3) No debe alterar el peso y balance ni el desempeño de la UA;

(4) Ser visible sobre la superficie exterior de la UA en todo momento; y

(5) Tendrá un contraste de color que facilite su lectura.

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 este párrafo.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

CAPÍTULO C
REGLAS GENERALES DE OPERACIÓN PARA UAS

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 efectuar operaciones con sistemas de aeronaves no tripuladas con fines comerciales y/o sin ánimo de lucro.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.205 Categorías de operación

(a) Las operaciones con UAS que pueden realizarse dentro del territorio colombiano se clasifican así:

(1) **Categoría abierta.** Corresponde a las operaciones no comerciales (sin ánimo de lucro) que se realizan con una 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.

(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. – *Las UA con peso menor de 200 gramos no requerirán de registro ante la UAEAC.*

(ii) Los propietarios y/o usuarios de UAS de categoría abierta que ya se encontraban inscritos ante la UAEAC como clase A según el Apéndice 13 de la norma RAC 91 deberán actualizar la 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 su custodia, así como del propietario y/o de quien aparezca como titular del registro de la UA.

(2) **Categoría específica.** Corresponde a las operaciones 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 con finalidades comerciales (con ánimo de lucro) y entidades públicas que no pertenezcan a la Aviación de Estado, y/o a cualquier operación UAS que se realice en desviación de cualquiera de las restricciones para la categoría abierta.

(i) Para operar en categoría específica es obligatorio el registro del UAS en la base de datos de la UAEAC;
(ii) Todo vuelo que se realice en la categoría específica sólo podrá ser llevado a cabo por un piloto UAS;

(iii) Todo vuelo que se realice en la categoría específica deberá contar con una autorización de vuelo UAS 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 pilotadas a distancia (RPAS), cuyas condiciones de vuelo y fines de utilización son similares a los de la aviación tripulada. Toda RPA requerirá certificado de tipo, certificado de aeronavegabilidad, operará de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos y sus pilotos remotos contarán con licencia de piloto a distancia, certificado médico aeronáutico y entrenamiento específico en la RPA que opere.

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, relativas a la 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.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

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

(a) Planear el desarrollo de la operación dando cumplimento 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 se encuentren informadas acerca de las condiciones de operación, procedimientos de emergencia, roles, responsabilidades y peligros potenciales.

(e) Operar la UA de manera responsable y segura, evitando actuaciones o condiciones que 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 de acuerdo con lo estipulado en el manual de operaciones del explotador UAS (categoría específica).

(h) Inspeccionar y verificar que la UA y sus correspondientes sistemas se encuentran en condiciones aptas para realizar un vuelo seguro.

(i) Cerciorarse de que el sistema de enlace y comunicación (enlace C2) entre la estación o sistema de control en tierra y la UA esté funcionando apropiadamente.

(j) Verificar 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, etc.).

(k) Cerciorarse de que el tiempo total de vuelo en una operación no exceda el 80% de la autonomía total establecida por el fabricante o constructor del UAS. Si este parámetro no ha sido definido por el fabricante o constructor, el operador UA o explotador, deberá estimarlo con base en pruebas hechas por él al sistema e incluirlo en el MO, según aplique.

(l) Ceder el paso y mantenerse alejado de todas las aeronaves tripuladas, en tierra y/o en vuelo.

(m) Efectuar las coordinaciones necesarias para evitar cualquier riesgo de interferencia o colisión con otras aeronaves no tripuladas.

(n) Garantizar que la operación se realiza desde un punto fijo, de modo que la operación de una UA no se haga desde un vehículo, embarcación o aeronave tripulada en movimiento.

(o) Respetar y hacer cumplir la normatividad vigente en torno al derecho a la intimidad.

(p) Para realizar operaciones en desviación de cualquiera de las condiciones descritas en esta sección, el interesado deberá solicitar una autorización de vuelo UAS en los términos del presente reglamento.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.215 Tipos de contacto visual con la UA

(a) VLOS – Visibilidad en línea de vista.

(1) Vuelo realizado a una distancia máxima de 750 metros medidos horizontalmente desde la posición fija del operador UA o 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 operador UA o un piloto UAS no podrá volar en:

(i) Cualquier área en la que el alcance visual respecto del 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 operador UA o un piloto UAS 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

(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 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 contar con las habilidades y cualificaciones de un piloto UAS para la categoría certificada.

(b) EVLOS – Visibilidad en línea de vista extendida.

(1) Vuelo que requiere del 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 hasta un máximo de 3 kilómetros de radio medido desde la ubicación geográfica fija del piloto UAS u operador UA, siempre que dicho observador UA garantice una distancia con línea de vista a la UA menor de 750 metros. El observador UA que mantiene la línea de vista con la UA deberá estar en comunicación constante con el piloto UAS.

(3) En caso de perderse la línea de vista por parte de un observador UA, se deberá cancelar la operación y esta no podrá reanudarse hasta tanto se tengan condiciones que garanticen la 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.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.220 Vuelos especiales

(a) Vuelo nocturno.

(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 un 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, en ningún caso, operaciones nocturnas para actividades de transporte de carga (“Drone Delivery”).

(b) Vuelo en zona urbana.

(1) Las operaciones que se realicen 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 la UA a menos de 30 metros medidos horizontalmente de una persona ajena a la operación;

(ii) No se podrá volar a menos de 30 metros horizontales o verticales de cualquier edificación, sin que puedan superarse 400 pies (122 m) sobre el terreno; y

(iii) Sólo se podrá operar VLOS.

(2) Se exceptuará de lo previsto en el subpárrafo anterior si se trata de una operación de apoyo en atención de calamidad pública, desastre o emergencia, de acuerdo con las prescripciones de este reglamento.

(c) Vuelo autónomo.

(1) En cada vuelo autónomo (programado asincrónicamente) la responsabilidad de la operación con UAS y del cumplimiento de las condiciones aplicables del presente reglamento recaerá sobre el explotador UAS y el piloto UAS que diseñó el plan de vuelo y/o haya programado la UA, así como de quien tome los mandos de control, active y/o desactive la UA.

(2) Se deberá mantener la capacidad, en todo momento, de tomar el control de la UA y de realizar seguimiento de las trayectorias de vuelo y del estado de la aeronave en tiempo real.

(3) Las operaciones de vuelo autónomas están limitadas a una distancia de 750 metros medidos horizontalmente desde la posición fija del punto de despegue o lanzamiento de la UA, teniendo en cuenta que el punto de aterrizaje podrá ser o no el mismo punto de despegue o lanzamiento. Si la operación requiere superar esta distancia, el explotador deberá obtener la autorización de la UAEAC para una operación en categoría específica.

(4) El operador debe contar con un sistema tecnológico de gestión de vuelo UAS que demuestre el seguimiento y comando de la UA, que permita medir los retardos máximos de la comunicación con la UA.

(d) Vuelos para 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 de una autorización de vuelo UAS.

(5) En caso de que la demostración exceda las reglas de operación de la categoría abierta, deberá contar con una autorización de vuelo UAS.

(e) Vuelos en competencias y actividades deportivas y recreativas al aire libre.

(1) Para eventos deportivos con UAS 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.

(f) Vuelos de UA cautiva.

(1) Es el vuelo de toda UA que está físicamente anclada o conectada a la superficie por uno o más elementos como cables, mangueras o similares, diferente de aquellos destinados a impedir el desplazamiento de la UA.

(2) No se deberá exceder ninguna de las alturas operacionales descritas en el presente reglamento.

(3) El área sobre la cual la UA pueda desplazarse deberá estar libre de personas y el operador deberá disponer todos los elementos de seguridad normalmente utilizados en maniobras de izaje de cargas.
Nota. – *Los aspectos de seguridad relacionados con izaje de cargas pueden consultarse en la reglamentación vigente para el Sistema General de Seguridad y Salud en el Trabajo – SGSST a través de cualquier entidad administradora de riesgos laborales.*

(g) Vuelos en espacios cerrados o confinados.

(1) La operación de una UA que tenga lugar en espacios cerrados o confinados deberá contar con una barrera física de protección (malla, por ejemplo) que delimite la totalidad del área de vuelo.

(2) En caso de considerar la presencia de público, debe existir una zona de seguridad para su protección.

(3) No se deberá volar la UA sobre las personas ajenas a la operación.

Nota. – *Para los efectos del presente reglamento, las operaciones de UA en espacios subterráneos o bajo techo no se consideran 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.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.225 Inspección operacional

(a) Toda operación UAS es susceptible de ser inspeccionada de manera aleatoria por parte de la UAEAC.

(b) Todo operador UA (categoría abierta) debe tener consigo y disponible durante el desarrollo de una operación UA el correspondiente certificado de registro de la UA expedido por la UAEAC.

(c) Todo piloto UAS (categoría específica) o explotador UAS debe tener consigo y disponible durante el desarrollo de una operación UAS los siguientes documentos:

(1) Certificado de registro 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) Autorización de vuelo UAS expedido por la UAEAC;

(6) Libro de vuelo y mantenimiento de cada UA que esté siendo utilizada en la operación.

(d) Todo explotador UAS (categoría específica) debe tener disponibles y actualizados en sus instalaciones los siguientes documentos:

(1) Certificado de explotador UAS 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 registro de cada UAS y de los equipos tecnológicos asociados expedido por la UAEAC;

(3) Copia de la póliza de responsabilidad civil extracontractual vigente por cada UAS que se encuentre operativo y/o relacionado dentro de una autorización de vuelo UAS;

(4) Copia del certificado de idoneidad de cada uno de los pilotos UA vinculados con el explotador;

(5) Manual de operaciones (MO);

(6) Manual de control de mantenimiento (MCM);

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

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.230 Sustancias psicoactivas

(a) Ninguna persona actuará como operador UA o piloto UAS, observador UA o participará en una operación UAS:

(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 estas sustancias.

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.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.235 Falsificaciones o alteraciones – Régimen sancionatorio

(a) Ninguna persona realizará, 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 UAS 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, 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, y de las normas que sobre el particular lo modifiquen, adicionen o complementen, 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, supralegales 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.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

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 de la UAEAC (DIACC), de manera formal, cualquier eventualidad durante la ejecución de una operación UAS 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 con fauna.

(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, diligenciando el "Formato Notificación del Suceso" que encuentra en *https://www.aerocivil.gov.co/autoridad-de-la-aviacion-civil/investigacion/Pages/DIACC.aspx*, conteniendo los elementos descritos

en la norma RAC 114 en la sección 114.336 "*Notificación por parte del explotador, propietario, operador o quien manipule los controles de vuelo de un UAS*".

(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 la UA implicada en un accidente o incidente, para lo cual el explotador UAS 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, correo electrónico investigacion.accide@aerocivil.gov.co.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.245 Cumplimiento del Reglamento del Aire

(a) Sin perjuicio de las normas contenidas en este reglamento, toda aeronave no tripulada que opere en espacio aéreo nacional deberá cumplir, en lo pertinente, las reglas de vuelo contenidas en la norma RAC 91 (Reglas generales de vuelo y operación).

(b) Las aeronaves no tripuladas de Aviación de Estado podrán apartarse de las normas mencionadas en el párrafo anterior, en desarrollo de misiones calificadas como de orden público, siempre que se adopten las medidas y se efectúen las coordinaciones necesarias para proteger a las aeronaves civiles.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

CAPÍTULO D
REGLAS DE OPERACIÓN PARA LA CATEGORÍA ABIERTA

100.300 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 o realice operaciones con UAS sin fines lucrativos o comerciales.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.305 Tipos de operación UAS en categoría abierta

(a) Se describen como tipos de operación UAS en categoría abierta los siguientes:

(1) Simple captura de imágenes o datos;

(2) Aspersión;

(3) Dispersión;

(4) Apoyo en atención de calamidad pública, desastre o emergencia, atendiendo lo dispuesto en la sección 100.335 de este reglamento.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.310 Condiciones de operación de una UA en la categoría abierta

(a) Para la operación de una UA en la categoría abierta, el operador UA 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 400 pies de altura (122 m AGL);

(3) La UA deberá mantenerse dentro de la visibilidad en línea de vista (VLOS) de la persona que opera la UA, sin exceder, en ningún caso, una distancia de 750 metros medidos horizontalmente desde la posición fija del operador UA;

(4) La operación debe realizarse en condiciones meteorológicas visuales (VMC) y horas diurnas; no obstante, se podrán efectuar operaciones nocturnas siempre y cuando se cumplan las reglas dispuestas para esa condición para cada tipo de operación;

(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;

(6) Toda operación cuyo operador UA vuele en vista en primera persona (FPV) deberá contar con un observador, a fin de que mantenga la línea de vista con la UA sin ayudas ópticas, quien debe mantener comunicación constante con el operador UA.

(b) Cuando se trate de cualquiera de las otras operaciones de vuelo descritas en la sección 100.220 de este reglamento a partir del párrafo (b), el explotador y el operador UA deberán 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.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.315 Restricciones para la operación de UAS en la categoría abierta

(a) Una UA en la categoría abierta no podrá operar:

(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 dron – ZNVD;
Nota. – *Las zonas de no vuelo dron – ZNVD se podrán consultar en la página web de la UAEAC.*

(6) En un área de operación BVLOS;

(7) Con ánimo de lucro o fines comerciales;

(8) Para la realización de actividades de transporte, incluyendo animales vivos;

(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 (1,1 millas náuticas) alrededor de cualquier lugar donde se encuentre el Presidente de la República;

(13) A menos de 2 kilómetros (1,1 millas náuticas) de distancia horizontal medidos desde el perímetro de bases militares o de policía, centros penitenciarios e infraestructura crítica del país;

(14) En un aeropuerto y/o dentro de un radio de 9 kilómetros (4,8 millas náuticas) medidos desde el punto de referencia del aeródromo (ARP), sin embargo, entre los 6 y los 9 km medidos desde el ARP se podrá efectuar la operación en categoría abierta, pero la altura de vuelo no deberá exceder 200 pies (61 m) por encima de la elevación del umbral más bajo;

(15) En un helipuerto (o helipunto o heliplataforma) y/o dentro de un radio de 3 kilómetros (1,6 millas náuticas) medidos desde el punto de referencia del helipuerto (ARH).

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

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:

(1) Esa persona esté participando directamente en la operación de la UA;

(2) Esa persona esté 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 respecto de esa persona.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.325 Conocimientos mínimos requeridos para un operador UA en categoría abierta

(a) Toda persona que realice operaciones 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) Las partes o sistemas generales del UAS a operar y uso de sus mandos;

(3) Los conceptos básicos de aerodinámica aplicados a la UA, según su caracterización;

(4) Los conceptos básicos sobre meteorología aeronáutica;

(5) Los conceptos básicos de navegación aplicada a la operación de la UA (uso de sistemas satelitales, alturas y distancias de vuelo, etc.);

(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) Los 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 que el UAS se encuentre registrado ante la UAEAC y operar observando las 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 (categoría específica).

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.330 Condiciones especiales para la operación de aspersión y dispersión en categoría abierta

(a) Corresponde a este tipo de operación la realizada con UAS con el fin de asperjar cualquier producto químico o agroquímico para nutrir y/o madurar plantas, tratar la tierra, ayudar en la propagación de especies vegetales, controlar plagas o efectuar actividades de aspersión que afecten directamente a la agricultura, horticultura o preservación de bosques, sin incluir la dispersión de insectos vivos.

(b) Un operador UA podrá realizar actividades de aspersión o dispersión como se describe en el párrafo anterior, dentro de un predio de su propiedad sin que requiera de autorizaciones de vuelo, siempre y cuando cumpla las siguientes condiciones:

(1) Que no se trate de una actividad remunerada;
(2) Que los vuelos no se realicen a más de 10 metros de altura sobre la capa vegetal;
(3) Que la operación tenga lugar dentro de los límites del predio;

(4) Que la UA no supere 250 kilogramos de peso (masa) al despegue;

(5) Que el piloto UAS cuente con un certificado de idoneidad y las adiciones correspondientes para la operación aérea a desarrollar (por peso, aspersión, etc.);

(6) Que no posea más de dos (2) UA.

Nota. – *Si un operador UA posee tres (3) o más UA, deberá acogerse a las reglas aplicables para la categoría específica.*

(c) El operador UA deberá observar lo pertinente y aplicable del Decreto 1843 de 1991, la Ley 09 de 1974, Decreto 2811 de 1974 y demás normas vigentes relacionadas con el uso y manejo de plaguicidas.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.335 Condiciones especiales para operaciones UAS de atención de calamidad pública, desastre o emergencia

(a) Cuando sea necesario realizar operaciones UAS con fines de atención y/o apoyo ante una calamidad pública, desastre o emergencia, podrán estas llevarse a cabo sin que se requiera el trámite de solicitud de autorización de vuelo UAS ante la UAEAC, siempre y cuando:

(1) Se hagan las coordinaciones pertinentes con el responsable del puesto de mando unificado (PMU) que haya sido delegado por las autoridades competentes para la atención del suceso;

(2) En todo caso, quien opere un UAS bajo esta consideración excepcional, debe cumplir las reglas dispuestas en el Capítulo C de este reglamento, garantizando la seguridad operacional en todo momento;

(3) En cualquier momento, la UAEAC podrá solicitar información sobre el desarrollo de la operación.

Nota. – *La Ley 1523 de 2012 en su artículo 4º define los conceptos de calamidad pública, desastre y emergencia. En este sentido, no es posible hacer uso de esta autorización excepcional para realizar operaciones UAS que sean susceptibles de ser planeadas, argumentando eventos que no se constituyan como calamidad pública, desastre o emergencia.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

CAPÍTULO E
REGLAS DE OPERACIÓN PARA LA CATEGORÍA ESPECÍFICA

100.400 Ámbito de aplicación

(a) Las reglas de este capítulo aplicarán para toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que planee efectuar operaciones con UAS:

(1) Con fines comerciales; y/o

(2) Excediendo las condiciones y limitaciones dispuestas para la categoría abierta.

(b) Para las operaciones UAS en la categoría específica donde se requiera el vuelo de una UA desde un aeropuerto o en las proximidades de este, sin perjuicio de la restricción indicada en el subpárrafo 100.315(a)(14) y de la obligación de contar con la respectiva autorización de vuelo, será necesaria la coordinación previa con la dependencia ATS correspondiente con base en el CDM aplicable para el área o aeropuerto donde se pretende la operación.

Nota. – *La UAEAC publicará el sistema de información geográfico (visor de georreferenciación) aplicable para el desarrollo de cada CDM respecto de cada aeropuerto en Colombia.*

(c) No obstante, si la operación tendrá lugar entre los 6 y 9 km medidos horizontalmente desde el ARP, para la coordinación con los ATS no se requerirá un CDM, siempre y cuando la UA vuele por debajo de 200 pies de altura (61 metros AGL) con respecto a la elevación del umbral más bajo.

Nota. – *Para más información sobre el CDM, se puede consultar la Circular ATM-CI 066 "Proceso de toma de decisiones en colaboración para Colombia" o la que en el futuro la modifique, complemente o reemplace.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.405 Tipos de operación UAS en la categoría específica

(a) A continuación, se describen los tipos de operación UAS en la categoría específica:

(1) Simple captura de imágenes o datos;

(2) Captura de imágenes o datos con fines de vigilancia y seguridad privada;

Nota. – *Los explotadores UAS certificados que realicen operaciones de captura de imágenes o datos con fines de vigilancia y seguridad privada deberán cumplir lo dispuesto en el Decreto 356 de 1994 (Estatuto de Vigilancia y Seguridad Privada), específicamente en lo relativo a la aprobación por parte de la Superintendencia de*

Vigilancia y Seguridad Privada respecto del uso de medios tecnológicos (artículo 3), por lo cual la UAEAC exigirá copia de la licencia o credencial dispuesta en dicha norma a esos explotadores UAS.

(3) Captura de imágenes o datos para medios de comunicación masiva;

(4) Aspersión;

(5) Dispersión;

(6) Enjambre;

(7) Transporte de carga (“Drone Delivery”);
(8) Actividades misionales de entidades públicas;

(9) Instrucción.

(b) Las personas que desarrollen cualquiera de las actividades descritas en los subpárrafos (1) a (8) anteriores deberán dar cumplimiento, además de las disposiciones del presente reglamento, a todas las que les sean aplicables de las normas RAC 137 (aviación agrícola) y RAC 138 (otros trabajos aéreos).

(c) Toda operación UAS que implique fines de lucro, hará necesario también el cumplimiento de las disposiciones de las normas RAC 5 o RAC 6, según corresponda, con respecto a la explotación de servicios aéreos comerciales.

(d) Para las operaciones UAS en actividades de instrucción, estas solo podrán llevarse a cabo por centros de instrucción aeronáutica (CIAC, CEAC o CIA) con permiso de funcionamiento vigente.

(e) La UAEAC podrá, en cualquier momento, cancelar, restringir, negar y/o prohibir cualquier operación o condición de vuelo, aún aprobadas, si evidencia cualquier posible riesgo para la seguridad operacional.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.410 Condiciones de operación para una UA en categoría específica

(a) Para efectuar operaciones con 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 UAS y los equipos UAS con los que se encuentra autorizado para desarrollar operaciones UAS;

(2) Haber registrado ante la UAEAC los equipos tecnológicos que no hagan parte integral de fábrica de cada una de sus UA y que estén asociados a la operación a desarrollar;

(3) Contar con la(s) 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 1° y 1842 del Código del Comercio, y demás legislación aplicable;

(4) Planear y ejecutar las operaciones cumpliendo lo estipulado en el MO del explotador UAS y el(los) manual(es) del (de los) fabricante(s);

(5) El explotador UAS designará, a través del Jefe de Pilotos UAS, el personal requerido para cada operación, asignando al piloto UAS al mando, quien responderá por la totalidad 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, incluyendo la identificación y priorización de peligros, análisis y evaluación de riesgos junto con las estrategias de mitigación de los mismos;

(7) Obtener la autorización de vuelo UAS emitida por la UAEAC para la operación según el procedimiento establecido en el presente reglamento;

(8) Cuando así se requiera, el piloto UAS deberá contar con un equipo transmisor y receptor de radio VHF portátil de banda aérea con el fin de establecer las comunicaciones aeronáuticas con las dependencias ATS que corresponda, para lo cual:

(i) La dependencia ATS podrá indicar un medio alterno o el más pertinente de comunicación con un piloto UAS, en caso de ser necesario;

(ii) El piloto UAS deberá acatar las instrucciones dadas por la dependencia ATS correspondiente;

(9) Cumplir todas las condiciones de operación de la categoría abierta y las correspondientes a las operaciones en la categoría específica, según el tipo de operación y las condiciones de vuelo previstas;

(10) Todo explotador UAS certificado que requiera desviarse de lo dispuesto para la categoría específica, deberá enviar una solicitud especial de autorización a la UAEAC indicando las desviaciones relacionadas, las razones y las condiciones técnicas y operacionales con las cuales administrará y mitigará cualquier riesgo operacional que esté clara y previamente identificado.

Nota: Sección expedida mediante el Articulo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.415 Condiciones técnicas para una UA en categoría específica (requisitos de aeronavegabilidad)

(a) Toda UA que vaya a ser operada en la categoría específica deberá cumplir, como mínimo, las siguientes condiciones técnicas (requisitos de 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 debe estar aprobada 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 mando y control (C2) que cumpla lo descrito en la sección 100.420 de este reglamento;

(ii) Un sistema de piloto automático;

(iii) Un sistema de navegación satelital;

(iv) Un sistema de lanzamiento y/o de recuperación (si lo requiere), para condiciones normal, anormal y de emergencia;

(v) Todos los sistemas de fábrica completamente funcionales (incluyendo luces, sensores y demás partes originales).

(5) Todos los dispositivos instalados para la ejecución de un determinado tipo de operación tales como sensores ópticos, sistemas de cargue y descargue, sistemas de aspersión o dispersión, entre otros, deberán funcionar correctamente, de acuerdo con las especificaciones del fabricante;

(6) Para vuelo nocturno, la UA debe contar con luces (de navegación, por ejemplo) que la hagan claramente visible.

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

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.420 Condiciones del enlace C2 (mando y control)

(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 de la comunicación;

(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 y durante el tiempo que tomará la misma;

(3) Identificar las limitaciones del enlace C2, de acuerdo con el tipo de operación específica solicitada (por ejemplo: 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 se refiere esta sección, el explotador UAS deberá incluir toda la información pertinente en el 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 UAS 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.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.425 Condiciones especiales para la operación de captura de imágenes o datos para medios de comunicación masiva

(a) Esta sección es aplicable para las operaciones UAS con fines únicos de captura de imágenes o datos con fines de comunicación masiva.

(b) Las operaciones de captura de imágenes o datos para medios de comunicación masiva podrán realizarse de manera especial mediante una autorización extendida de vuelo UAS, siempre y cuando el explotador UAS cumpla las siguientes condiciones:

(1) La solicitud sea realizada por un explotador UAS certificado para dicha operación específica;

(2) El vuelo sea realizado por un piloto UAS certificado;

(3) El explotador UAS demuestre que su actividad principal se relaciona con los medios de comunicación masiva;

(4) El tiempo máximo de extensión de la autorización de vuelo UAS en este tipo de operación estará supeditado a la vigencia de la póliza de RCE, teniendo en cuenta la posibilidad de la renovación de dicha póliza y autorización;

(5) La autorización de vuelo UAS extendida podrá cubrir todo el territorio nacional, sin que la misma implique la excepción a las condiciones descritas en la sección 100.315 sobre restricciones para la operación de UAS en la categoría abierta;

(6) La operación no podrá exceder ninguna de las condiciones del capítulo D sobre reglas de operación para la categoría abierta;

(7) En cualquier momento, la UAEAC podrá solicitar información sobre los aspectos operacionales de la actividad aérea autorizada.

(c) Para cualquier operación distinta de la descrita en esta sección, el explotador de UAS certificado deberá solicitar una autorización de vuelo UAS por cada operación individual.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.430 Condiciones especiales para la operación de aspersión y dispersión en categoría específica

(a) Corresponde a este tipo de operación la realizada con UAS para fines de aspersión de cualquier producto químico o agroquímico con la intención de nutrir y/o madurar plantas, tratar la tierra, ayudar en la propagación de especies vegetales, controlar plagas o efectuar actividades que afecten directamente a la agricultura, horticultura o preservación de bosques, sin incluir la dispersión de insectos vivos.

(b) Los explotadores UAS interesados en este tipo de operación deberán acogerse a las disposiciones de las normas RAC 5 y RAC 137 en todo lo referente a las condiciones de operación de la aviación agrícola que sean aplicables a los UAS, incluyendo los requisitos que deben cumplir ante las autoridades competentes en materia agrícola, sanitaria y ambiental, entre otras.

(c) La actividad de aspersión desarrollada con UAS dentro de un predio de propiedad del explotador UAS no requerirá de solicitud de autorización de vuelo, siempre y cuando cumpla las siguientes condiciones:

(1) Que no se trate de una actividad remunerada;

(2) Que los vuelos no se realicen a más de 10 metros de altura sobre la capa vegetal que está siendo asperjada;

(3) Que la operación se realice solo dentro de los límites del predio;

(4) Que la UA no supere 250 kilogramos de peso (masa) al despegue;

(5) Que el piloto UAS cuente con su certificado de idoneidad y las adiciones correspondientes para la operación aérea a desarrollar (por peso, aspersión, etc.).

(d) El explotador UAS deberá cumplir lo pertinente y aplicable del Decreto 1843 de 1991, la Ley 09 de 1974, del Decreto 2811 de 1974 y de las demás normas vigentes relacionadas con el uso y manejo de plaguicidas y otros insumos agroquímicos.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.435 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 especiales:

(1) Contar con un sistema de mando y control, incluyendo 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;

(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 y demás soporte lógico utilizados para el mando y control, diseño, programación y seguimiento de la misión, y otras 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 que deben guardarse para las personas ajenas a la operación (espectadores y/o público).

Nota. – *La UAEAC solamente autorizará operaciones tipo enjambre con fines publicitarios o de show aéreo.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.440 Condiciones especiales para la operación aérea de transporte de carga ("Drone Delivery")

(a) Todo explotador UAS interesado en realizar operaciones de transporte de carga, conocida como "Drone Delivery", deberá cumplir, además de lo establecido en el presente reglamento, las siguientes condiciones especiales:

(1) Estar constituido como persona jurídica;

(2) Contar con un certificado de explotador UAS expedido por la UAEAC que lo autorice para realizar este tipo de operación aérea;

(3) El peso de la carga a transportar no podrá ser superior a 50 kg y, en todo caso, el PBMO no será superior a 250 kg;

(4) Si la carga pesa más de 50 kg (sin que se excedan los 250 kg de PBMO), el explotador UAS deberá solicitar autorización especial de vuelo a la UAEAC informando acerca de la naturaleza y cantidad de la carga, así como la ruta a través de la cual será transportada, con el objeto de realizar un estudio especial de dicha solicitud. En estos casos no se podrán transportar mercancías peligrosas;

(5) Si la operación se realiza con fines comerciales (ánimo de lucro), el explotador UAS deberá contar con un permiso de operación para transporte público de carga. Si el transporte se hará como carga externa, el permiso de operación estará referido a trabajos aéreos especiales en esa modalidad, todo conforme a la norma RAC 5 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia;

Nota. – *El otorgamiento de este permiso de operación no estará precedido del procedimiento de audiencia pública si la necesidad y conveniencia del servicio propuesto fueran evidentes.*

(6) El(los) UAS dispuesto(s) para la operación deben estar debidamente registrados ante la UAEAC;

(7) La(s) UA(s) estará(n) sujeta(s) a validación por parte de la UAEAC sobre su aptitud técnica para este tipo de operación, la cual puede estar soportada en una certificación emitida por el fabricante que dé cuenta de pruebas en transporte de carga ("Drone Delivery") de al menos 250 horas o por la autoridad de aviación civil de un Estado miembro de la OACI, para el modelo específico de UA que se pretenda usar;

(8) Los pilotos UAS y el Jefe de Pilotos UAS deberán contar con capacitación por parte del fabricante en cuanto a la operación y manipulación del UAS;

(9) Los pilotos UAS y el Jefe de Pilotos UAS deberán contar con las adiciones específicas en su certificado de idoneidad requeridas para realizar la operación de transporte de

carga (“Drone Delivery”), según se tenga previsto el desarrollo de dicha operación, al igual que adiciones de peso hasta 250 kg, BVLOS, según sea necesario;

(10) Para transportar mercancías peligrosas en una aeronave no tripulada el explotador UAS deberá contar con una autorización específica de acuerdo con las previsiones de la norma RAC 175 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia;

(11) Todo el personal del explotador UAS que manipule mercancías peligrosas en tierra debe contar con capacitación certificada específica de, al menos, 40 horas en cuanto al transporte seguro de mercancías peligrosas por vía aérea, como lo indica la sección 175.316 de la norma RAC 175, en concordancia 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;

(12) Todo el personal involucrado en la operación de transporte de carga (“Drone Delivery”), incluyendo al Jefe de Pilotos UAS, deben contar con capacitación certificada específica de, al menos, 20 horas en cuanto al transporte seguro de mercancías peligrosas por vía aérea;

(13) El explotador UAS debe garantizar la estabilidad y confiabilidad de los enlaces C2 durante todas las fases de vuelo, incluyendo las maniobras de emergencia;

(14) El piloto UAS al mando de la operación deberá monitorear constantemente las condiciones meteorológicas durante toda la operación de transporte de carga (“Drone Delivery”), asegurándose de que se mantienen las condiciones VMC;

(15) La operación de múltiples aeronaves en una misma ruta programada (sin que sea considerada un enjambre) será evaluada por la UAEAC y estará sujeta a la respectiva autorización de vuelo UAS;

(16) Los explotadores UAS que realicen otras operaciones distintas al transporte de carga (“Drone Delivery”) deben designar un Jefe de Pilotos UAS exclusivamente para esta actividad, contando con otro distinto para las demás operaciones;

(17) El MO del explotador UAS certificado en la operación de transporte de carga (“Drone Delivery”) debe 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;

(iii) Operación normal para todas las fases del vuelo (despegue, ascenso, crucero, descenso, aproximación y aterrizaje o recuperación) 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, considerando lo siguiente:

(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.

(18) El análisis y gestión de riesgos de seguridad operacional para la operación específica de transporte de carga (“Drone Delivery”);

(19) Descripción de los dronpuertos, 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 para los dronpuertos.*

(20) Plan de respuesta ante emergencias en la operación de transporte de carga (“Drone Delivery”), el cual debe describir las actividades que ha de realizar el personal involucrado en la operación en el evento de producirse un accidente o incidente;

(21) Generar una declaración, guía o manifiesto de carga, numerado, detallando el tipo de mercancía transportada en cada operación UAS;

(22) Cumplir toda la normatividad vigente y aplicable sobre transporte de carga o mercancías por vía aérea;

(23) Contar con los seguros de responsabilidad civil por pérdida o avería de las mercancías o bienes transportados, además de los correspondientes a responsabilidad por daños a terceros en la superficie (RCE) o abordaje (colisión con otras aeronaves);

(24) No se podrán transportar animales vivos.

(b) Toda solicitud de operación de transporte de carga ("Drone Delivery") con UAS estará sujeta a la inspección de los dispositivos a utilizar para el cargue y sujeción de la carga, y 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 de transporte de carga ("Drone Delivery") por cada explotador interesado y hasta tanto esta no haya sido resuelta no será atendida ninguna nueva solicitud proveniente del mismo explotador.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.445 Condiciones especiales para la operación BVLOS

(a) Las condiciones de vuelo BVLOS se darán cuando se exceda el límite de distancia horizontal de 3 km 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) El interesado debe contar con un certificado de explotador UAS expedido por la UAEAC que lo autorice para operar bajo esta condición de vuelo;

(2) Las operaciones BVLOS sólo podrán realizarse en áreas BVLOS definidos de manera permanente o temporal;

(3) Las áreas BVLOS (permanentes o temporales) serán definidos por la UAEAC a partir de la solicitud de uno o varios explotadores UAS;

(4) En estas áreas solamente podrán efectuar operaciones de vuelo los explotadores UAS certificados con capacidades BVLOS aprobadas;

(5) Los explotadores UAS sin capacidades BVLOS aprobadas podrán hacer uso de las áreas BVLOS siempre y cuando cuenten con autorización de vuelo UAS dada por la UAEAC y se realicen adecuadamente las coordinaciones pertinentes con el explotador UAS con capacidad BVLOS aprobada que haya sido previamente autorizado para realizar operaciones en esa determinada área BVLOS;

(6) En las áreas BVLOS no está permitida la operación de UAS en categoría abierta.

(b) No se podrá realizar una operación en condiciones BVLOS por parte de ningún explotador UAS sin que este cuente con una autorización de vuelo UAS de operación BVLOS en un área definida de operación BVLOS.

(c) Condiciones para operaciones BVLOS:

(1) Solo podrá llevarse a cabo bajo condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC);

(2) El explotador UAS debe asegurar que cuenta con acceso a equipos o tecnologías que le permitan monitorear en tiempo real las condiciones meteorológicas en el área de vuelo durante toda la operación;

(3) La altura máxima de vuelo es de 122 metros (400 pies AGL);
(4) El piloto UAS debe mantener conciencia situacional sobre la localización de la UA durante toda la operación;

(5) La UA debe navegar dentro de los puntos (waypoints) aprobados para la operación en todas las fases de vuelo, de modo que cualquier desviación no podrá ser superior a 30 metros;

(6) La UA en condición de vuelo BVLOS debe ser comandada y controlada de manera efectiva en todas las fases de vuelo; la pérdida o degradación del mando y control sobre la UA se considerará como una emergencia, sin importar el nivel de automatización de la UA;

(7) Toda operación 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 del vuelo;

(8) En caso de contar con un sistema tecnológico de gestión de vuelo UAS desde el cual se operen más de una UA (sin que esta operación se considere enjambre), este deberá ser validado y autorizado por la UAEAC, y debe permitir la medición de los retardos mínimos de la comunicación con cada UA;

(9) En caso de contar con un sistema tecnológico de gestión de vuelo UAS con más de una estación de control con posibilidad de relevo, dicho sistema deberá ser validado y autorizado por la UAEAC.

(d) Toda solicitud de operación que incluya la condición BVLOS estará sujeta a la realización pruebas previas de vuelo y la validación de los procedimientos descritos en esta sección, como lo disponga la UAEAC.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.450 Condiciones especiales para las operaciones misionales de entidades públicas distintas de las de Aviación de Estado

(a) Cuando la ejecución de actividades misionales de las entidades públicas distintas de las de Aviación de Estado requiera condiciones particulares de operación de cualquier índole con aeronaves no tripuladas para los fines exclusivos de la misión a ejecutar, estas serán evaluadas de manera especial por la UAEAC.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.455 Condiciones especiales para las operaciones misionales de entidades de la Aviación de Estado

(a) Toda operación con sistemas de aeronaves no tripuladas efectuada por las entidades militares, aduaneras y de policía (Aviación de Estado) deberá ajustarse a las reglas generales de vuelo de la norma RAC 91 y a las reglas generales de operación UAS dispuestas en el presente reglamento, para lo cual será necesario que efectúen las coordinaciones necesarias con la dependencia de los ATS que corresponda con el fin de garantizar la seguridad operacional, en concordancia con las disposiciones del RACAE 94 (sección 94.125 “Responsabilidades del operador UAS y/o piloto remoto RPAS”). Lo anterior sin perjuicio de los procedimientos establecidos para las misiones calificadas como de orden público (OP – Oscar Papa), según lo previsto en el Apéndice 22 de la norma RAC 91, en concordancia con el artículo 1786 del Código de Comercio, en cuyo caso deberán adoptarse las medidas de seguridad necesarias y convenientes para proteger a las aeronaves civiles.

(b) Si la operación aérea se realiza dentro de una zona restringida o prohibida, esta coordinación no será necesaria. Si la operación aérea se realiza en una zona de no vuelo dron (ZNVD), la entidad de Aviación de Estado deberá atender las condiciones y restricciones dispuestas específicamente para cada zona.

Nota. – *Sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación y los Reglamentos Aeronáuticos, la Aviación de Estado en Colombia se encuentra conformada por las armas de aviación de la Fuerza Aeroespacial Colombiana (FAC), el Ejército Nacional (EJC), la Armada de la República (ARC) y la Policía Nacional (PNC), y toda ella se encuentra supeditada a las reglamentaciones y demás disposiciones de la Autoridad Aeronáutica para la Aviación de Estado (AAAE)*.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.460 Condiciones específicas para las operaciones de instrucción con UAS

(a) Solamente los CIAC, CEAC o CIA aprobados por la UAEAC podrán impartir el curso de piloto UAS descrito en la sección 100.620 del presente reglamento, al igual que los cursos para adicionar el certificado de idoneidad para pilotos UAS de conformidad con la sección 100.625 del presente reglamento.

(b) Los CIAC, CEAC o CIA deberán someter a la aceptación por parte de la UAEAC el(los) programa(s) de instrucción y entrenamiento diseñado(s) por ellos, que deberá(n) estar ajustado(s), como mínimo, al contenido, intensidad horaria y demás condiciones dispuestas en este reglamento, ya sea para el curso de piloto UAS o para sus adiciones.

(c) Además de contar con las instalaciones físicas y herramientas necesarias propias para el desarrollo de la actividad de instrucción UAS, el CIAC, CEAC o CIA interesado deberá demostrar que cuenta con un área de entrenamiento práctico previamente aprobada por la UAEAC.

(d) El CIAC, CEAC o CIA deberá contar con el personal de instructores debidamente licenciados para las materias aeronáuticas, de acuerdo con las reglas del capítulo H de la norma RAC 65.

(e) Los instructores de vuelo UAS deberán ser titulares de un certificado de idoneidad como piloto UAS adicionado en instrucción de vuelo UAS, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 100.630(h) del presente reglamento.

(f) Para los cursos sobre adiciones al certificado de idoneidad como piloto UAS, el instructor de vuelo UAS deberá tener también en su certificado de idoneidad la adición correspondiente.

(g) Los UAS que sean utilizados por el CIAC, CEAC o CIA en sus programas de instrucción UAS deberán estar registrados ante la UAEAC, conforme al presente reglamento.

(h) Los CIAC, CEAC y CIA con programas UAS aceptados por la UAEAC no requerirán de la obtención de un certificado como explotador UAS para la categoría específica, a menos que, además de sus actividades académicas, pretendan la realización de otras modalidades de operación con UAS, caso en el cual deberán adecuarse a las reglas del Capítulo F del presente reglamento.

Nota. – *Los procesos relacionados con la aceptación, verificación y vigilancia de los cursos de formación y entrenamiento en operación de UAS se llevarán a cabo por el Grupo de Drones y Movilidad Urbana Aérea (GDMUA) de la UAEAC.*

CAPÍTULO F
CERTIFICACIÓN DE UN EXPLOTADOR UAS EN LA CATEGORÍA ESPECÍFICA

100.500 Ámbito de aplicación

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 la categoría específica que le permita contar con autorización para prestar un determinado servicio de aviación civil con el uso de UAS, dentro del marco del presente reglamento.

Nota. – *El proceso de certificación es un método ordenado y aplicado por la UAEAC para asegurar el cumplimiento de la normatividad vigente y garantizar la seguridad de las operaciones de un explotador de servicios aéreos. Esta tarea podría involucrar a otras dependencias de la autoridad aeronáutica, por lo cual es posible que se requiera de coordinaciones con ellas. Para actividades relacionadas con explotación de transporte aéreo y otros trabajos aéreos, la Dirección de Transporte Aéreo y Asuntos Aerocomerciales será la encargada de otorgar permisos o certificaciones relacionadas con esas modalidades de operación. La UAEAC establecerá un sistema tanto para la certificación como para la vigilancia permanente del explotador, con el objeto de asegurarse de que se mantengan las normas requeridas respecto de las operaciones.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

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 atender los siguientes pasos y requisitos:

(1) Contar con registro mercantil donde se especifique:

(i) Para persona natural: la actividad económica directamente relacionada con el tipo de operación que pretende realizar;

(ii) Para persona jurídica: la actividad económica directamente relacionada con el tipo de operación que pretende realizar, que esté claramente descrita en su objeto social.

(2) Sustentar ante la UAEAC el contexto del tipo de operación que desea efectuar dentro de los parámetros de este reglamento, a fin de dar inicio al proceso de certificación como explotador UAS.

Nota. – *El formato de solicitud de cita para explotadores UAS se encuentra en la página web de la UAEAC en el vínculo de aviación no tripulada (https://www.aerocivil.gov.co/servicios-a-la-navegacion/sistema-%20de-aeronaves-pilotadas-a-distancia-rpas-drones/Paginas/default.aspx).*

(3) Si la UAEAC considera satisfechos los requisitos de la solicitud, llevará a cabo la fase de inspección y demostración 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 del proceso de inspección fuera satisfactorio, la UAEAC emitirá el correspondiente certificado como explotador UAS en la categoría específica para el tipo de operación solicitada por el interesado.

(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 actualización, el interesado deberá dirigirse oficio a la Dirección de Autoridad a los Servicios Aéreos – DASA de la Secretaria de Autoridad Aeronáutica – SAA.*

(c) Si la operación tuviera propósitos comerciales (con ánimo de lucro o por remuneración) el explotador deberá obtener un permiso de operación en la forma descrita en la norma RAC 5 y su manual de trámites para las actividades de aeronáutica civil de servicios aéreos comerciales, los cuales se encuentran publicados en la página web de la UAEAC.

(d) Todo explotador UAS certificado deberá reportar a la UAEAC, dentro de los 15 días siguientes a su ocurrencia, todo cambio o modificación en su información de registro (aeronaves, equipos tecnológicos, pilotos, organización, Jefe de Pilotos UAS, instalaciones, entre otros). Toda inconsistencia entre la información de registro y los datos que soporten una solicitud de autorización derivará en la suspensión del certificado de explotador UAS.

(e) Las empresas de aviación civil que cuenten con un certificado de operación vigente en cualquiera de las modalidades dispuestas en los RAC podrán adicionarlo para incluir en él 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 con aeronaves no tripuladas en la modalidad pretendida.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

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 UAS con las cuales realiza las operaciones;

(2) Gestionar un sistema de administración operacional;

(3) Mantener al día el libro de vuelo y mantenimiento de cada UA que opere;

(4) Llevar un registro de los tiempos de vuelo de cada uno de los pilotos UAS que tenga vinculados;

(5) Certificar a cada piloto UAS el tiempo de vuelo acumulado, al menos, una vez al año;

(6) Garantizar las condiciones de mantenimiento de los UAS que opera;

(7) Designar al Jefe de Pilotos UAS, según corresponda;

(8) Mantener actualizada la información de registro reportada a la UAEAC de conformidad con este reglamento (aeronaves, Jefe de Pilotos UAS, pilotos UAS y observadores UA, entre otros;

(9) Mantener las competencias de entrenamiento de los pilotos UAS para cumplir los tipos de operación y de contacto visual autorizados como explotador certificado, realizando los cursos de repaso y verificaciones correspondientes en los términos del presente reglamento;

(10) Verificar y garantizar la adecuada condición y aptitud psicofísica de los pilotos UAS y todo el personal vinculado a la operación 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 (horas de vuelo);

(12) Tramitar las solicitudes para obtener las autorizaciones de vuelo de acuerdo con los requisitos del presente reglamento;

(13) Mantener un sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) correspondiente con sus condiciones operacionales, para lo cual deberá:

(i) Mantener actualizado el análisis de riesgos de la operación UAS; y

(ii) Proveer los recursos necesarios para el adecuado mantenimiento del SMS.

(14) Emitir y mantener actualizado el manual de operación (MO) como explotador UAS certificado, en cuanto a:

(i) Los tipos de operaciones aéreas aprobadas;

(ii) Los tipos de contacto visual autorizados;

(iii) La flota de UAS y los equipos tecnológicos asociados a la operación;

(iv) Los pilotos y observadores UAS vinculados al explotador, detallando cada certificado de idoneidad y sus adiciones;

(v) Cualquier otra información que, por razón de las operaciones que realiza, deba insertarse en el MO.

(15) Emitir y mantener actualizado el manual de control de mantenimiento (MCM), en cuanto a:

(i) El programa de mantenimiento;

(ii) La flota de UAS que opera y los componentes tecnológicos asociados;

(iii) El personal de mantenimiento vinculado con la descripción de sus competencias;

(iv) Los datos técnicos del fabricante de cada UAS;
(v) Cualquier otra información que, por razón de las operaciones que realiza, deba insertarse en el MCM.

(16) 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 en el aire o en tierra o a terceros en la superficie, en los términos previstos en los artículos 1827 y 1842 del Código de Comercio;

(17) Mantener vigentes las cauciones o pólizas de seguro, en concordancia con lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 1901 del Código de Comercio;

(18) Actualizar anualmente la información suministrada a la UAEAC como explotador UAS certificado;

(19) Garantizar que las operaciones se efectúen dentro de los límites de esta reglamentación y en los términos de la autorización que haya otorgado específicamente la UAEAC para cada una de ellas;

(20) Documentar los trabajos de mantenimiento realizados a los UAS y sus equipos tecnológicos asociados, conservando el registro histórico de los mismos e incluyendo la información de las personas que ejecutaron dichos trabajos;

(21) Garantizar que la operación autorizada se realice con UAS aptos para el vuelo (aeronavegables).

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

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 en el presente reglamento y/o cualquier otro requisito aplicable proveniente de otras autoridades regulatorias o de vigilancia y control, de acuerdo con la actividad desarrollada por el explotador UAS;

(2) Por efectuar operaciones que pongan de cualquier modo 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.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.520 Cargos requeridos

(a) Toda persona que cuente con un certificado de explotador UAS emitido por la UAEAC y haya registrado tres (3) o más UAS deberá designar una persona como Jefe de Pilotos UAS y otra persona como Gerente de Seguridad Operacional.

(b) Para los explotadores UAS certificados con uno (1) o dos (2) UAS registrados, si se trata de una persona natural, esta podrá fungir como Jefe de Pilotos UAS y Gerente de Seguridad Operacional en cuanto cumpla los requisitos dispuestos para cada cargo.

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

(c) Para los explotadores UAS certificados con uno (1) o dos (2) UAS registrados, tratándose de una persona jurídica, su representante legal podrá fungir como Jefe de Pilotos UAS o como Gerente de Seguridad Operacional en cuanto cumpla los requisitos para cada cargo, pero no podrá asumir ambos cargos.

(d) Jefe de Pilotos UAS.

(1) Cualificaciones y experiencia. La persona designada como Jefe de Pilotos UAS deberá:

(i) Contar con capacitación como piloto UAS en, al menos, una de las operaciones 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 los utilizados para el(los) tipo(s) de operación(es) aérea(s) aprobado(s) al explotador UAS;

(iii) Demostrar que tiene, al menos, seis (6) meses de experiencia en actividades administrativas relacionadas con operaciones en aviación no tripulada o de un (1) año en operaciones de aviación tripulada;

(iv) Contar con capacitación certificada por un CIAC o CEAC de, al menos, 40 horas, en cuanto al SMS.

(2) Funciones y responsabilidades del Jefe de Pilotos UAS.

(i) Gestionar las solicitudes de autorización de vuelo UAS ante la UAEAC;

(ii) Garantizar que las operaciones del explotador UAS se efectúen de manera segura, de acuerdo con el presente reglamento y demás normas vigentes aplicables;

(iii) 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;

(iv) Mantener un registro documental de las competencias de cada piloto UAS designado;

(v) Monitorear la competencia de cada piloto UAS designado;

(vi) Proponer las directrices y procedimientos estándar para las operaciones autorizadas al explotador certificado, según corresponda, socializando, monitoreando y supervisando su cumplimento por parte de cada piloto UAS designado y demás personal involucrado en las operaciones, las cuales deberán ser incluidas en el manual de operación.

(e) Gerente de Seguridad Operacional.

(1) Cualificaciones y experiencia. La persona que ocupe el cargo de Gerente de Seguridad Operacional deberá:

(i) Contar con un curso básico sobre SMS certificado por un CIAC o CEAC de, al menos, 40 horas;

(ii) Demostrar conocimientos o formación en áreas del sector aeronáutico;

(iii) Contar con experiencia operacional aeronáutica de, al menos, doce (12) meses.

(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) Conservar 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 y que el desempeño de un cargo no interfiera con el desempeño del otro.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

CAPÍTULO G
CERTIFICACIÓN DE IDONEIDAD PARA PILOTOS UAS

100.600 Ámbito de aplicación

Las reglas de este capítulo aplicarán para toda persona natural, nacional o extranjera, que requiera conducir operaciones con UAS en la categoría específica.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.605 Certificado de idoneidad de 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 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.

(c) El certificado de idoneidad para pilotos UAS será obligatorio para conducir operaciones con UAS en la categoría específica, el cual deberá contener las adiciones que correspondan con determinados tipos de operación, condiciones o características de vuelo (por ejemplo: aspersión, vuelos nocturnos, transporte de carga, enjambre, BVLOS, etc.), en los términos del presente reglamento.

Nota. – *El proceso de obtención de un certificado de idoneidad como piloto UAS y sus adiciones es individual e independiente del registro del UAS o del certificado como explotador UAS y no requiere que el piloto interesado sea propietario de un UAS registrado.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

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;

Nota. – *Se consideran documentos de identificación válidos, según el estatus de su titular: la cédula de ciudadanía, la cédula de extranjería y/o el pasaporte.*

(2) Haber culminado satisfactoriamente el contenido del curso descrito en este capítulo en un CIAC o CEAC 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, con mínimo 75%;

(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/o forma de corrección (si es requerida), capacidad auditiva y de comunicación verbal, integridad y funcionalidad de las extremidades superiores y coordinación de movimientos;

Nota. – *Un certificado de idoneidad solo se considerará valido para realizar operaciones en categoría específica mientras se encuentre vigente el certificado médico ocupacional.*

(6) Pagar los derechos de trámite para la expedición del certificado de idoneidad de piloto UAS en categoría específica y/o sus adiciones;

(7) Diligenciar el formato solicitud de certificado de idoneidad de piloto UAS y adiciones aportando la documentación exigida a través del aplicativo dispuesto por la UAEAC.

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

(b) Para la obtención de un certificado de idoneidad como piloto UAS, el titular de una licencia de piloto de aeronave expedida o convalidada de conformidad con las normas RAC 2 o RAC 61, según aplique, deberá atender el cumplimiento del componente teórico indicado en los subpárrafos 100.620(a)(1), (a)(5), (a)(8), (a)(9) y (a)(10), y la totalidad del componente práctico dispuesto en el subpárrafo 100.620(a)(11) de este reglamento.

Nota. – *De conformidad con las reglas de transición del RAC 100, los certificados académicos, diplomas o documentos similares otorgados por centros de instrucción aeronáutica o aeroclubes escuela con base en los parámetros establecidos en la Circular Reglamentaria 5100-082-002 de 2015 o en la Resolución 04201 de 2018, tendrán validez hasta el 30 de junio de 2024, término dentro del cual sus titulares deberán completar los requisitos aquí dispuestos para la obtención del certificado de idoneidad como piloto UAS.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.615 Reconocimiento de certificados expedidos por otra AAC y entidades de la Aviación de Estado

(a) La UAEAC reconocerá la validez de un certificado de idoneidad como piloto UAS o documento similar o superior que haya sido expedido por la autoridad aeronáutica de otro Estado miembro de la OACI, pero solamente para satisfacer el requisito previsto en el subpárrafo 100.610 (a)(2) del presente reglamento, por lo cual su titular deberá dar

cumplimiento a los demás requisitos dispuestos en la sección 100.610 para efectos del trámite de un certificado de idoneidad como piloto UAS.

(b) La UAEAC reconocerá la validez de un certificado de curso como piloto u operador de sistemas de aeronaves no tripuladas o documento similar emitido por las entidades colombianas de Aviación de Estado (Fuerzas Militares y Policía Nacional) o avalado por la Autoridad Aeronáutica de la Aviación de Estado, pero solamente para satisfacer el subpárrafo 100.610(a)(2) del presente reglamento, por lo cual su titular deberá dar cumplimiento a los demás requisitos dispuestos en la sección 100.610 para efectos del trámite de un certificado de idoneidad como piloto UAS.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.620 Contenido mínimo del curso de piloto UAS

(a) El curso de piloto UAS podrá ser impartido únicamente por un CIAC o CEAC aprobado autorizado por la UAEAC y el programa deberá incluir, por lo menos, 94 horas totales (78 horas teóricas y 16 horas prácticas) con la siguiente estructura académica:

(1) Derecho aéreo (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 y disposiciones conexas 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;

(x) Registros de vuelo y operación (bitácoras);

(xi) Infracciones a las normas aeronáuticas y sanciones;

(xii) Responsabilidad civil por daños causados por aeronaves a terceros en la superficie, por abordaje (colisión) y en relación con pérdida o avería de objetos o mercancías que sean transportados en ellas.

(2) Nociones generales de aerodinámica y su aplicación en la operación de una UA (4 horas):

(i) Sustentación;

(ii) Fuerzas que interactúan;

(iii) Principio de Bernoulli;

(iv) Leyes de Newton;

(v) Ejes de movimiento;

(vi) Perfiles de vuelo;

(vii) Ala fija, ala rotatoria y hélices.

(3) Meteorología aeronáutica básica (5 horas):

(i) Interpretación y aplicación de la información meteorológica de aeródromo (METAR, SPECI y TAF);

(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 para aviación no tripulada.

(4) Navegación aérea (10 horas):

(i) Coordenadas geográficas;

(ii) Reglas de vuelo visual;

(iii) Sistemas de navegación satelital;

(iv) Interferencia electromagnética, causas y consecuencias;

(v) Vuelo diurno y vuelo nocturno;

(vi) Conocimiento general de las cartas visuales;

(vii) Servicios de tránsito aéreo;

(viii) Conceptos sobre sistemas tecnológicos de gestión de tráfico aéreo en aviación no tripulada (UTM).

(5) Comunicaciones aeronáuticas (6 horas):

(i) Alfabeto fonético OACI;

(ii) Procedimientos radiotelefónicos;

(iii) El uso de la frecuencia común de auto-anuncios en los espacios aéreos no controlados.

(6) Factores humanos (5 horas):

(i) Limitaciones humanas;
(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.

(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 UAS;

(viii) Análisis de al menos dos casos reales de accidentes y/o incidentes con UAS.

(8) Conocimientos generales de los UAS, sus componentes y sistemas (8 horas):

(i) Tipos de UAS disponibles en el mercado mundial;

(ii) Componentes del UAS (estructura y componentes de fabricación, motores, baterías, electrónica a bordo, radiotransmisores, hélices, equipos electrónicos integrados, etc.);

(iii) Componentes tecnológicos adicionales (accesorios);

(iv) Software de vuelo;

(v) Controles de vuelo;

(vi) Estación de control;

(vii) Sistema de control automático de vuelo;

(viii) Sistema de enlace C2;

(ix) Cargas útiles;

(x) Buenas prácticas de almacenamiento, manipulación y transporte de la UA;

(xi) Buenas prácticas de almacenamiento, carga, manipulación y transporte de baterías;

(xii) 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):

(i) Conocimiento del manual de la UA con el cual se realizará el entrenamiento;

(ii) Conocimiento de la lista de verificación operacional de la UA específica en la cual se realizará el entrenamiento práctico, contemplando todas las fases del vuelo;

(iii) Socialización de diferentes aplicaciones y/o software de apoyo al vuelo de la 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 de sistemas de información geográfica (GIS) y generación de archivos KMZ y KML.

(11) Componente de entrenamiento práctico de vuelo UA (16 horas) de las cuales un máximo de 4 horas podrá realizarse en simulador:

(i) El CIAC o CEAC deberá tener descritos en sus directivas de instrucción los ejercicios prácticos de vuelo y las condiciones de desarrollo de habilidades en el contexto operacional que debe lograr cada piloto UAS para aprobar dicho curso, incluyendo, como mínimo, los siguientes componentes prácticos:

A. Roles del piloto UAS y el observador UA;

B. Identificación de las partes y sistemas del UAS a operar;

C. Identificación de peligros locales, condiciones meteorológicas y gestión de riesgos;

D. Elementos de protección personal y demarcaciones de zona de trabajo;

E. Inspección física del UAS;

F. Lenguaje verbal y no verbal que puede usarse durante la operación UAS;

G. Comunicación (simulada) con las dependencias ATS, si aplica;

H. Uso correcto del control a distancia y el enlace C2;

I. Procedimientos operacionales aplicados;

J. Mínimo 20 despegues y 20 aterrizajes, o 20 lanzamientos y 20 recuperaciones;

K. Maniobras básicas y avanzadas alrededor de los distintos ejes de movimiento de la UA, según su caracterización y principios de control;

L. Procedimientos comunes aplicables según el tipo de operación;

M. Procedimientos en caso de operación anormal o emergencias;

N. Vuelo FPV, si aplica;

O. Vuelos automatizados.

Nota 1. – *La UAEAC podrá exigir pruebas de pericia y/o de conocimiento teórico o práctico a un piloto UAS en cualquier momento.*

Nota 2. – *El curso de piloto UAS deberá contar con la aceptación por parte de la UAEAC, a través del Grupo de Drones y Movilidad Urbana Aérea (GDMUA), de acuerdo con el procedimiento definido para el efecto.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.625 Adiciones al certificado de idoneidad de piloto UAS

(a) Un certificado de idoneidad para piloto UAS podrá ser adicionado, facultando a su titular en los tipos y condiciones operacionales relacionados con los siguientes aspectos:

(1) PBMO superior a 25 kg y hasta 250 kg;

(2) Aspersión;

(3) Dispersión;

(4) Enjambre;

(5) Transporte de carga (“Drone Delivery”);

(6) Vuelo nocturno;
(7) BVLOS;
(8) Instructor de vuelo UAS.

Nota. – *Los cursos para adiciones al certificado de idoneidad como piloto UAS deberán contar con la aceptación por parte de la UAEAC, a través del Grupo de Drones y Movilidad Urbana Aerea (GDMUA), de acuerdo con el procedimiento definido para el efecto.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.630 Requisitos para optar por adiciones al certificado de idoneidad de piloto UAS

(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 obtener, que emita un diploma o certificado de capacitación que incluya contenidos e intensidad horaria; o

Nota. – *Los fabricantes que desarrollen estas capacitaciones deben cumplir lo descrito en el numeral 100.640 “Requisitos y condiciones para los centros de instrucción”.*

(ii) Un CIAC o CEAC aprobado 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 incluya 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 UA categoría específica con adiciones para operar una UA de hasta 250 kg y aspersión en una sola solicitud, cumpliendo los requisitos dispuestos para cada trámite.*

(b) Adición para operar una UA con PBMO superior a 25 kg y 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 características de vuelo de la UA a operar, el uso de los mandos y la capacidad de maniobras de la UA.

(c) Adición para operar UAS en aspersión o 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 características de vuelo de la UA a operar, el uso de los mandos y la capacidad de maniobras de la UA.

(d) 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, la simulación y/o programación en software de planeación de vuelo en condiciones de vuelo con secuencias que integren más de diez (10) UA en enjambre y las capacidades de los enlaces C2 requeridos en dichas condiciones operacionales.

(e) Adición para operar UAS de transporte de carga (“Drone Delivery”).

Para esta adición, el interesado deberá cumplir los siguientes requisitos:

(1) 100 horas de experiencia como piloto 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 con capacidad para este tipo de operación, y 2 horas de programación en software de planeación de vuelo para transporte de carga (“Drone Delivery”), incluyendo las capacidades de los enlaces C2 requeridos en dichas condiciones operacionales.

(f) Adición para operar UAS en vuelo nocturno.

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

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

(h) Adición para instructor de vuelo UA.

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

(i) 200 horas de vuelo UAS, de las cuales 50 horas podrán ser demostradas en simulador con capacidad de UA con pesos inferiores a 25 kg;

(ii) 100 horas de vuelo UAS, de las cuales 25 horas podrán ser demostradas en simulador con capacidad de UA con pesos entre 25 kg y 250 kg;

(iii) 50 horas de vuelo UAS en actividades de aspersión o dispersión, de las cuales 10 horas podrán ser demostradas en simulador con capacidad de UA para este tipo de operación;

(iv) 50 horas de vuelo en operación enjambre, de las cuales 10 horas podrán ser demostradas en simulador con capacidad de UA para este tipo de operación;

(v) 200 horas de vuelo en operaciones aéreas UA de transporte de carga (“Drone Delivery”), de las cuales 50 horas podrán ser demostradas en simulador con capacidad de UA para este tipo de operación;

(vi) 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.*

(vii) 200 horas de vuelo en operación BVLOS, de las cuales 50 horas podrán ser demostradas en simulador con capacidad de UA para este tipo de operación;

(2) 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 (o cuente con la respectiva habilitación como instructor en su licencia de piloto de aeronave) y/o una licencia de instructor en especialidades aeronáuticas – IET.*

Nota. – *La UAEAC podrá exigir pruebas de pericia y/o de conocimiento teórico a un piloto UAS respecto de las adiciones a su certificado de idoneidad en cualquier momento.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

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

(a) Todo certificado de idoneidad para piloto UAS y/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 lo dispuesto en la norma RAC 13. Así mismo, el ejercicio de los privilegios de dicho certificado de idoneidad podrán ser suspendido provisionalmente, como medida preventiva en caso de infracciones detectadas en flagrancia o hechos que impliquen riesgo inminente contra la seguridad operacional.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.640 Requisitos y condiciones para los centros de instrucción

(a) Todo CIAC o CEAC que tenga oferta académica relacionada con aviación no tripulada deberá contar con:

(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 y prácticos 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) Los UAS utilizados en la capacitación deben estar debidamente registrados ante la UAEAC y, opcionalmente, contar con un sistema de simulación de vuelo UAS para la capacitación práctica de sus estudiantes;

(7) La respectiva póliza de responsabilidad civil extracontractual por cada UAS que utilice en el desarrollo de la actividad académica;

(8) Un área de entrenamiento y prácticas autorizada por la UAEAC.

(b) Teniendo en cuenta que operarán UAS, los CIAC o CEAC con oferta académica en aviación no tripulada se adecuarán al cumplimiento de las responsabilidades indicadas en la sección 100.510 del presente reglamento.

(c) Los CIAC o CEAC a que hace referencia la presente sección deberán reportar por escrito al Grupo de Drones y Movilidad Urbana Aérea (GDMUA) de la UAEAC cada vez que vayan a impartir un curso de piloto de UAS y/o de adiciones al certificado de idoneidad, con mínimo 5 días hábiles de anticipación al inicio del mismo, indicando las fechas de ejecución de los componentes teórico y práctico, los nombres completos y número de documento de identificación de los estudiantes matriculados y de los instructores designados.

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

100.700 Ámbito de aplicación

Las reglas de este capítulo aplicarán de manera obligatoria a todo explotador UAS con el fin de establecer un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) aceptable para la UAEAC, como requisito para la obtención del certificado como explotador UAS.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

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 RAC 219; y

(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; y

(3) Aplicar los principios para la protección de datos e información sobre seguridad operacional.”

Nota: Sección modificada mediante el Articulo Decimoprimero Resolución No 00718 del 23 de abril de 2024. Publicada en el Diario Oficial No 52.737 del 24 de abril de 2024

100.710 [Reservado]

Nota.- *El Marco para el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) para los exportadores de Sistemas de Aeronaves no Tripuladas reglamentados en RAC 100 y demás proveedores de servicios aéreos, está contenido en el RAC 219. ”*

Nota: Suprímase sección mediante el Articulo Decimosegundo Resolución No 00718 del 23 de abril de 2024. Publicada en el Diario Oficial No 52.737 del 24 de abril de 2024

100.715 Análisis de riesgos para operaciones con UAS

(a) La solicitud de autorización de vuelo UAS debe estar acompañada de un análisis de riesgos utilizando el formato que se encuentra en la página web de la UAEAC, contemplando la gestión de riesgos de seguridad operacional del tipo de operación UAS y condición de vuelo que pretende realizar, considerando:

(1) La identificación de peligros. El explotador UAS definirá y mantendrá un proceso para identificar los peligros asociados a sus operaciones teniendo en cuenta, como mínimo y sin limitarse a:

(i) Peligros al personal operativo;

(ii) Peligros al personal ajeno a la operación;

(iii) Peligros en tierra (obstáculos naturales y artificiales);

(iv) Peligros en el aire (por fallas en la operación);

(v) Peligros estratégicos (por la interacción en espacios aéreos de aeronaves tripuladas);

(vi) Peligros por cambios de la normatividad vigente aplicable;
(vii) Peligros por gestión del cambio.

Nota 1. – *Los anteriores peligros se deben considerar por separado para las condiciones generales y obstáculos del área, y para las condiciones de vuelo bajo las cuales se planea realizar la operación.*

Nota 2. – *La identificación de los peligros se basará en una combinación de métodos reactivos y preventivos.*

(2) La evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional. El explotador UAS utilizará la metodología del TRE (Tecnología, Reglamento y Entrenamiento) como base principal para las defensas implementadas y evaluando la toma de decisiones de acuerdo con el índice de riesgo establecido y a la matriz de tolerabilidad.

(b) El explotador UAS debe definir y mantener un proceso que garantice el análisis, la evaluación y el control de riesgos de seguridad operacional asociados a los peligros identificados. El proceso puede incluir métodos de predicción para el análisis de datos sobre seguridad operacional.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

CAPÍTULO I
AUTORIZACIÓN DE VUELO UAS

100.800 Ámbito de aplicación

Las reglas del presente capítulo aplicarán para el trámite de solicitudes y obtención de autorización de vuelo por parte de explotadores UAS certificados para efectuar operaciones de la categoría específica o en desviación de cualquiera de las limitaciones establecidas para la categoría abierta.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.805 Solicitud de autorización de vuelo UAS

Para desarrollar operaciones UAS en la categoría específica, todo explotador UAS deberá presentar solicitud de autorización de vuelo ante la UAEAC del modo establecido por ella, previo el cumplimiento de los requisitos dispuestos en el presente reglamento.
Nota. – *El formato de autorización de vuelo se encuentra en la página web de la UAEAC en el enlace https://www.aerocivil.gov.co/servicios-a-la-navegacion/sistema-%20de-aeronaves-pilotadas-a-distancia-rpas-drones/Paginas/default.aspx.*

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023

100.810 Expedición de la autorización de vuelo UAS

Una vez cumplidos los requisitos y condiciones establecidas en el presente reglamento para la realización de una operación UAS en la categoría específica por parte de un explotador UAS certificado, la UAEAC expedirá la respectiva autorización de conformidad con el procedimiento establecido por ella.

Nota: Sección expedida mediante el Artículo Primero Resolución No 01983 del 27 de septiembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial No 52.531 del 27 de septiembre de 2023