



CURSO CERTIFICACIÓN PILOTO RPAS

Reconocer, evitar y atrapar el error:

El riesgo y el error humano pueden ser difícil de detectar, donde las consecuencias de una situación no planeada pueden generar altos costos, pérdidas de tiempo y afectación a la reputación empresarial. Cada proyecto con RPAS posee de manera implícita unas condiciones latentes, por lo que se deben tener claras las estrategias de gestión para hacer frente a las amenazas y oportunidades que representa cada riesgo.

Este curso explica los temas y conceptos clave involucrados en la gestión efectiva de riesgos, los principios de la operación segura, derecho aéreo y normatividad vigente tanto colombiana como internacional, también los principios de aerodinámica en equipos de ala fija, rotatoria y multirrotores.

El programa está diseñado bajo los estándares señalados por la Circular 328 de la OACI, "Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)", "Parte 107" de la FAA y el Reglamento Aeronáutico Colombiano No. 91.

**Curso certificación de
pilotos RPAS
respaldado por Centro
de Instrucción
Aeronáutico**

**Modalidad: Video-
Conferencia**

**Duración: 27días
100 horas teóricas**

**10 horas de vuelo
prácticas
personalizadas**

**Educación diseñada
para adultos de todas
las edades**

RESUMEN

El curso teórico permite al alumno aprender y reconocer los principios básicos del vuelo, las regulaciones y leyes que en ella se desenvuelven, y en general un compendio de asignaturas que propenden por una operación segura en un espacio aéreo compartido. De aquí radica la importancia de cursar estas materias con personal altamente calificado a la vez que sus cursos tengan el aval de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil como autoridad de la aviación civil en Colombia.

Sin perjuicio del cumplimiento de las normas migratorias y laborales de la República de Colombia, la UAEAC podrá convalidar una licencia extranjera otorgada por otro Estado parte en el Convenio sobre Aviación Civil Internacional, hecho en Chicago en 1944, de igual manera aplica para México en el caso de la presente certificación dada la inexistencia de doctrina en la materia.

Los módulos de clase buscan impactar al piloto RPAS dentro de una conciencia madura y profesional en la utilización y operación de los equipos, de esta manera, para la correcta certificación de los pilotos de RPAS se incluyen las siguientes asignaturas:

Derecho aéreo: El conocimiento de las disposiciones y regulaciones aéreas, es un factor que reviste vital importancia, ya que su pertinencia en la operación de los RPAS permite adentrarse de manera idónea en el marco legal y teórico respecto a las reglas del aire, los servicios de tránsito aéreo y los espacios aéreos.

Nociones generales de aerodinámica y su aplicación al vuelo de UAS: Entender de una manera teórica como es el comportamiento de los Drones a través de un fluido como el aire, hacer un repaso de las leyes de Newton, el principio de Bernoulli, y demás procesos físicos que impactan directamente los equipos mientras se desplazan de manera vertical y horizontal en vuelo. Esta materia permite al piloto de RPAS conocer las limitaciones de sus equipos y apoyar desde la academia una operación segura de los mismos.

Meteorología aeronáutica básica: en este módulo se hace énfasis en la interpretación y aplicación de la información meteorológica. Otro de sus enfoques es permitir que el piloto de Drones esté en la capacidad de leer e interpretar los códigos METAR, SPECI y TAF. Una vez se cursa el módulo, se tendrá una noción básica sobre los fenómenos meteorológicos que pueden afectar la operación del Dron como el viento, nubes, temperatura, presión atmosférica, turbulencia, oscurecimiento, cizalladuras, etc. Por último, se abarcan los principios de altimetría y las diferencias entre altura, elevación y altitud.

Navegación: se abarcan temas como los principios generales, la navegación visual y a estima, la ubicación y conocimiento de coordenadas geográficas y su uso en los sistemas de posicionamiento global. Cartas visuales, de área y de aeródromo como complemento al conocimiento de la navegación aeronáutica civil más allá de los RPAS, que permita entender la razón de las NFZ (zonas de no-vuelo, por sus siglas en inglés) y como compartir el espacio aéreo con otras aeronaves tripuladas en armonía.

Procedimientos operacionales: el uso acertado de la documentación aeronáutica (AIP, NOTAM, etc.) como método para entender y conocer el estado de los aeródromos, zonas y espacios aéreos, limitaciones de las mismas y noticias relevantes sobre su operación. También se contemplan tópicos como el vuelo nocturno, los programas de prevención de accidentes desde el punto de vista organizacional y la estructura de los manuales de operaciones y del fabricante.

Comunicaciones aeronáuticas: para garantizar una operación segura de los explotadores RPAS de clase B y C se requiere un radio de frecuencia aeronáutica que permita al piloto o estación en

tierra monitorear en tiempo real las comunicaciones ATS, por este motivo es relevante estudiar los procedimientos radiotelefónicos básicos y la fraseología de aeródromo.

Actuación humana: partiendo de los modelos de causalidad y accidentabilidad de James Reason, el presente módulo plantea un estudio de los factores humanos como causal del 80% de los accidentes en la aviación, de esta manera se pueden abarcar temas como la gestión de amenazas y errores, las causas y consecuencias del estrés y las limitaciones humanas desde la perspectiva operacional.

Conocimientos generales de SMS: Se presenta como uno de los pilares de las buenas prácticas de la aviación, concentrando la doctrina en seguridad operacional generada por más de 116 años de vuelo ininterrumpido, desde que los hermanos Wilbur y Orville Wright surcaran por primera vez los cielos. El presente módulo abarca los conceptos básicos de seguridad operacional, los peligros y gestión del riesgo y el planeamiento del SMS. Este módulo es importante para todos aquellos que por su naturaleza de explotación de Drones requieren diligenciar los apéndices B y C de la Aeronáutica Civil y constituir una empresa sólida que conoce y evalúa la probabilidad y severidad de cada uno de los riesgos de su operación.

Performance: Reconocer los principios de vuelo, aplicados a la operación del UAS se convierte en un método que sirve dentro de la planificación del vuelo. Aquí se presenta como un módulo de apoyo a la seguridad operacional, recalcando que la buena planeación de un vuelo corresponde a un proceso estructurado y profesional por parte de un explotador de RPAS.

Conocimientos generales de la aeronave no tripulada: Desde el punto de vista operativo, se hace necesario para el piloto contar con un amplio conocimiento sobre el funcionamiento, capacidades y prestaciones de los motores eléctricos, combustión e híbridos. También, verificar cuales solo los tipos de equipamiento, sistemas de control y sistemas de seguridad que pueden acoplarse o hacen parte de los RPAS para cada uno de los tipos de misión, pasando por la agricultura, fotografía, video o búsqueda y rescate.

PERFIL DEL INSTRUCTOR

Nombre: Daniel Campo Pérez

Formación Académica:

- Magister en Seguridad Aérea.
- Ingeniero Informático.
- Diplomado en Derecho Operacional Aeronáutico.
- Diplomado en Transporte Aéreo.
- Curso de Instructor Académico.
- Curso en Administración de Sistemas de Seguridad Aérea (SMS).
- Curso en Investigación de Accidentes Aéreos.

Experiencia Docente / Laboral:

- Piloto de avión con más 1700 horas de vuelo en misiones de inteligencia y vigilancia aérea, traslado/evacuaciones aeromédicas y transporte VIP.
- Investigador de Accidentes e Incidentes Aéreos con 3 años de experiencia con eventos reales investigados como líder.
- 8 años de experiencia en seguridad aérea en temas de investigación de accidentes e incidentes aéreos, así como la prevención de accidentes. (vuelo controlado contra el terreno y accidentes en aproximación y aterrizaje)



- 3 años como instructor teórico en cursos para pilotos RPAS en diferentes academias nacionales.
- 6 años como instructor de administración de recursos de cabina para pilotos y tripulantes de cabina de vuelo (CRM).
- Miembro de: "The Space Generation Advisory Council".
- 6 Manuales de operación y Mantenimiento RPAS elaborados y aceptados por la Aeronáutica civil para la certificación de empresas explotadoras.



PLANES Y COSTOS

NOTA: El costo incluye los elementos de bioseguridad de las clases prácticas como gel, gafas protectoras y guantes.

El curso de certificación incluye:

1. **CERTIFICADO PILOTO RPAS**
2. **DIPLOMA OPERADOR RPAS**
3. **ESCARAPELA DE PILOTO RPAS**
4. **BITACORA DE VUELO**
5. **06 HORAS DE CURSO ESCUELA EEUU Y CONSTANCIA DE ASISTENCIA (NORMATIVA FAA)**
6. **ENVIO NACIONAL / INTERNACIONAL**

Valor: \$1.600.000 COP

1. El curso (**Video Conferencia**) de certificación piloto RPAS, respaldado por un Centro de Instrucción Aeronáutico Colombiano. Se establece una duración de 20 días hábiles y 100 horas totales, en el horario de lunes a viernes de 07:00 pm a 09:00 pm, las cuales se establecen así:

- 60 Horas teóricas
- 40 Horas de estudio individual en plataforma web

El instructor establece un acompañamiento a los alumnos tanto en clase como en cada uno de los exámenes para la consecución del certificado, y ante cualquier duda o pregunta siempre habrá un canal de comunicación disponible para consultar en cualquier momento del día y en tiempo real sin afectación por distancia geográfica.

El certificado se emite una vez el estudiante presenta y aprueba los siete (07) exámenes diseñados para garantizar el correcto aprendizaje, una vez superado este requisito, será enviado en original a través de correspondencia certificada el diploma, certificado de horas, notas finales y la escarapela a la empresa o persona contratante, este costo está incluido en el precio final por lo cual no habrá valores adicionales diferentes a los aquí establecidos.

2. El curso (OVA – Objeto Virtual de Aprendizaje, en portal/página web) www.camperdrones.com para certificación piloto RPAS, es respaldada por un Centro de Instrucción Aeronáutico Colombiano. Se establece una duración de 03 meses para realizar el estudio autodidacta, para presentar y aprobar los exámenes de certificación, con un total académico de 40 horas.

El instructor establece un canal de consultoría para asesorar al alumno ante cualquier duda o pregunta y siempre habrá un canal de comunicación disponible para consultar o aclarar información en tiempo real sin afectación por distancia geográfica.

El certificado se emite una vez el estudiante presenta y aprueba los siete (07) exámenes diseñados para garantizar el correcto aprendizaje, una vez superado este requisito, será enviado en original a través de correspondencia certificada el diploma, certificado de horas, notas finales y la escarapela a la empresa o persona contratante, este costo está incluido en el precio final por lo cual no habrá valores adicionales diferentes a los aquí establecidos.

-
3. Todo alumno para certificarse debe poseer horas de experiencia práctica que corresponden a las exigencias de la Aeronáutica Civil, en el caso de que el piloto disponga de más de 20 horas de vuelo verificables, se hará un chequeo de vuelo para verificar su habilidad.

En caso de que el alumno no posea experiencia en la operación de RPAS, se dictaran 10 horas de clases prácticas, las cuales incluyen como mínimo, 10 horas de vuelo y incluyendo briefing y post briefing y el instructor se desplazará a un sitio acordado por ambas partes que permita un vuelo seguro en observancia a la normativa nacional e internacional.

El instructor está avalado para dictar el curso práctico y se debe cancelar el valor de la hora de acuerdo a avance con los alumnos de manera previa a cada vuelo, y es obligación del **instructor certificado** suministrar la RPA con la cual se dará la clase práctica que debe estar por encima en todo momento de la categoría de Juguete, lo que establece como mínimo operación en DJI Mavic Mini o superior.

4. **(OPCIONAL)** Se brinda el servicio de elaboración de los manuales de Operación y Mantenimiento M/OM para empresas explotadoras RPAS, así como el trámite de registro y permisos de operación, en concordancia lo exigido por el Reglamento Aeronáutico Colombiano RAC 91, apéndice 13, la cual **es obligatoria para aquellas empresas que desean ubicar sus actividades en la explotación comercial o aplicación de tecnologías con RPAS.**

El Manual se entrega en copia física por correo internacional certificado en un tiempo máximo de 2 meses o 60 días calendario para que la empresa explotadora los presente ante la dependencia de la Aeronáutica Civil destinada para su aprobación. (Los 60 días calendario inician una vez la empresa contratante entrega a PELAGUS los documentos señalados como insumos mínimos requeridos para el inicio y elaboración del manual).



El manual incluye panoramas de riesgo, listas de chequeo, procedimientos durante las diferentes fases de operación, información sobre administración y gestión del riesgo y firmado por un Máster en Seguridad Aérea que le da respaldo y solidez ante las autoridades que velan por la seguridad y el espacio aéreo Nacional.

MANUAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO M/OM: \$3.500.000 COP

