

LICENCIA PARA PILOTOS DE DRONES

TEMARIO DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS





Licencia RPA para pilotos de Drones

Clases teóricas

60 horas de clases teóricas, incluyendo todo el temario requerido por AESA (Agencia Estatal de Seguridad Aérea) para poder certificarse como piloto de drones de hasta 25kg en vuelo VLOS (Operación dentro del alcance visual del piloto (Visual Line of Sight) y 2kg en vuelo BVLOS (más allá del alcance visual del piloto).

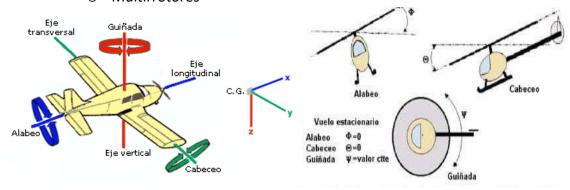
- Procedimientos operacionales
 - Manual de operaciones
 - Escenarios operacionales
 - o Personal de vuelo
- Reglamentación
- Meteorología
 - o Meteorología general
 - o Visibilidad
 - o Viento
 - o Turbulencias
- Navegación e interpretación de mapas
 - o Conceptos básicos
 - o Cartas náuticas
 - o Navegación
 - o Limitaciones de altura y distancia
 - o Sistemas de posicionamiento
- Factores humanos para RPAS (Remotly Piloted Aircraft System)
 - o Errores humanos
 - o Accidentes
 - o Salud del piloto
 - o Limitaciones de tiempo de vuelo
- Comunicaciones avanzadas
 - o Espectro radioeléctrico
 - o Comunicaciones con ATC (Air Traffic Control)
 - o Radar secundario
 - o Vuelo instrumental
- Conocimientos ATS (Air Traffic Service)
 - o Clasificación del espacio aéreo
 - Organización del Servicio de Tránsito Aéreo en España
 - Instrucciones ATC



Formación técnica

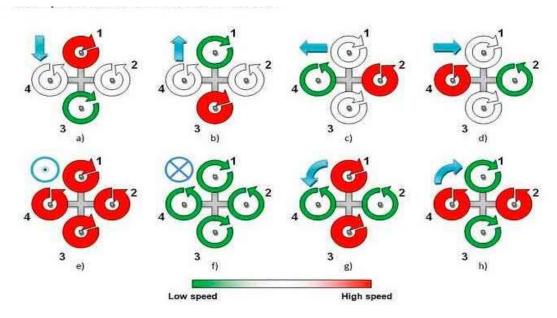
10 horas de formación práctica avanzada, ofreciendo al piloto un conocimiento exhaustivo de la aeronave y permitiéndole determinar posibles incidencias y facilitando la reparación de ésta.

- Conceptos físicos
 - o Aerodinámica
 - o Tipos de ala
 - o Escala
- Actuaciones de las distintas aeronaves
 - o Aviones
 - o Helicópteros
 - Multirrotores









- Desglose de distintos tipos de RPAS; superficies de control y componentes
- Despiece de multirrotores



- Frames
 - o Materiales
 - o Número de rotores
- Grupo propulsor





- Motores
- Hélices
- Alimentación
 - o Baterías
 - o Controladoras de velocidad
 - o Circuito eliminador de batería
- Electrónica
 - o Emisor y receptor de radiocontrol
 - o Controladora-autopiloto
- Usos de drones
 - o Carga de pago
 - o Sensórica
 - o Autonomía
 - o Peso-potencia
- Configuración de multirrotores
 - o Interfaz



- Ecuaciones de control
- o PIDs
- o Ángulos de libertad
- o Modos de vuelo
- Planificación de rutas
- Estación de tierra







Prácticas de vuelo

10 horas de prácticas de vuelo, demostrando los conceptos explicados en el aula y desarrollando la pericia del piloto de cara al examen práctico.





Vuelo en aeródromos especializados en RPAS





- Procedimiento de preparación al vuelo
 - o Checklist prevuelo
 - o Distancias de seguridad
 - o Precauciones a tomar
- Pruebas de vuelo con distintos RPAS y modos de vuelo
 - o Ala fija
 - o Micro multirrotor
 - o Dron de carreras
 - o Dron de vuelo asistido
 - o Dron de alta capacidad
- Demostración del funcionamiento de distintas cargas de pago y sensores
 - o Cámara de acción
 - o Gimbal. (elemento que se encarga de estabilizar la cámara.





- o Cámara FPV
- o GPS
- o Ultrasonidos
- Ejercicios de familiarización con la aeronave
- Preparación para el examen práctico

Examen práctico

4 horas de examen oficial por una ATO certificada. Escuela de formación aprobada por AESA

- Despegue vertical con estacionario de 10 segundos a la altura de los ojos del piloto
- Traslación lenta en forma de S hacia delante con cambios de rumbo
- Traslación rápida en forma de S hacia delante con cambios de rumbo
- Vuelo de traslación lento nivelado hacia atrás
- Vuelo de traslación lateral a 10 metros de altura (ambos lados)
- A 20 metros de altura, un viraje de 360º a la derecha descendiendo hasta 5 metros
- A 20 metros de altura, un viraje de 360º a la izquierda descendiendo hasta 5 metros
- Circuito rectangular hacia delante con aterrizaje vertical delante del piloto
- Vuelo en S a ambos lados con 4 virajes a 10 metros de altura con aterrizaje de cara al piloto