

EuroDrones: Guía de Revisión Definitiva

Categoría Abierta de EASA A1/A3 + A2 — Resumen de Estudio para el Examen

Instrucción estratégica: Utilice esta hoja de estudio condensada durante sus últimas 24 horas antes de realizar el examen oficial de EASA. Destaca las preguntas con mayor probabilidad de examen y los casos límite más complejos.

1. Reglas de Espacio Aéreo y Mecánica de Altitud

- **Techo de Altitud Máximo:** 120 metros (400 pies) sobre el nivel del suelo (AGL).
- **Trampa de Medición Dinámica:** La altitud se calcula desde el terreno físico directamente debajo del casco del dron en cualquier punto del vuelo. Despegar desde la azotea de un edificio o el borde de un acantilado no restablece el punto cero. Si vuela sobre colinas o laderas, debe descender para seguir la pendiente del terreno.
- **Zonas de Control (CTR):** Espacios aéreos controlados que protegen los perímetros de los aeropuertos activos y se extienden directamente hasta el suelo. Están cerrados a la categoría Abierta a menos que se obtenga una autorización previa por escrito del control de tráfico aéreo (ATC).

2. Proximidad Humana y Límites de Categoría

Subcategoría	Marcado de Clase Permitido	Límites de Distancia Humana	Límites de Concentraciones
A1	Clase C0 (<250g), Clase C1 (<900g)	Evite sobrevolar personas; se requiere corrección inmediata si ocurre una entrada imprevista.	Estrictamente Prohibido. El sobrevuelo de multitudes está prohibido para todas las clases.
A2	Clase C2 (<4kg)	Límite estándar: 30 metros de distancia horizontal. Con modo de baja velocidad activado: 5 metros.	Estrictamente Prohibido. Deben mantenerse los márgenes de seguridad en todo momento.
A3	Clase C3 / C4 (<25kg), Sin clase (<25kg)	Distancia horizontal mínima absoluta de 150 metros de zonas residenciales o comerciales.	Estrictamente Prohibido. Ninguna persona no involucrada puede estar dentro de la zona operativa.

TRAMPA DE EXAMEN - DEFINICIÓN DE CONCENTRACIONES: EASA ignora los recuentos arbitrarios de personas. Una concentración se define estrictamente por la densidad de la multitud: si un grupo está tan compacto que las personas no pueden escapar fácilmente de una aeronave que cae fuera de control, representa una concentración prohibida (ej: playas concurridas, conciertos, manifestaciones).

3. Física Meteorológica y Límites del Sistema

- **La Capa Límite de Superficie:** La fricción del suelo frena significativamente la velocidad del viento cerca de la superficie. Su anemómetro de tierra marcará valores más bajos que su techo operativo de 120m, donde las velocidades del viento suelen duplicarse o triplicarse.
- **La Trampa de Densidad de Aire "Alto y Caliente":** El clima cálido expande las moléculas de aire, haciéndolo menos denso. Las altitudes elevadas también presentan un aire más fino. Operar en una tarde calurosa de verano en zonas de gran altitud genera baja densidad, obligando a los motores a girar más rápido para mantener la sustentación, lo que agota la batería rápidamente.
- **Tormentas Solares y Deriva GPS:** Las erupciones solares provocan interferencias geomagnéticas en la ionosfera evaluadas en la escala del **Índice Kp** (de 0 a 9). Si el Índice Kp es de **5 o superior**, aborta los vuelos debido a graves riesgos de pérdida de señal de satélite y deriva de coordenadas.

4. Conocimiento del Sistema y Baterías de Litio

- **Errores de Despegue del Magnetómetro:** Lanzar el dron desde estructuras metálicas, losas de hormigón armado o cerca de cables de alta tensión perturba la brújula interna. Esto genera datos erróneos de orientación, atrapando al dron en un bucle de giro circular conocido como "efecto inodoro" (toilet-bowl effect).
- **Volatilidad de las Baterías LiPo:** Las celdas perforadas desatan incendios químicos por embalamiento térmico autoalimentados que generan su propio oxígeno. **Nunca use agua para apagarlos.** Utilice arena seca o extintores especiales de clase D.
- **Mandatos de Voltaje de Almacenamiento:** Almacenar baterías LiPo al 100 % de carga provoca hinchazón y daños permanentes en la resistencia interna. Las celdas inactivas deben descargarse o cargarse hasta aproximadamente el 50 % de su capacidad (~3,85 V por celda) y mantenerse dentro de bolsas ignífugas.

5. Plazos Legales Obligatorios

- **El Umbral de Registro con Cámara:** Los drones de menos de 250g que lleven sensores de vídeo o fotografía deben registrarse obligatoriamente. La *única* excepción es si la aeronave está clasificada estrictamente como un juguete para niños bajo la Directiva de la UE 2009/48/CE.
- **Plazo de Notificación de Accidentes:** Si una operación provoca una colisión aérea o un traumatismo físico grave a un individuo, está obligado por ley a enviar una notificación oficial a su NAA (AESA/DSAC) en un plazo máximo exacto de **72 horas**.