

AGRICULTURA 4.0: DRONES Y PULVERIZACIÓN



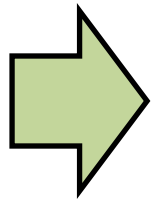
DRON WORKS
AERIAL WORKS - TREBALLS AÈRIS

FitoDron
Agricultura de precisión Ibérica, S.L.®



PROHIBICIÓN DE APLICACIONES AÉREAS CON PRODUCTOS FITOSANITARIOS

(DECRETO 1311/2012 USO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS)



PRESENTACIÓN

- **EMPRESA DE DRONES CREADA EN 2018.**
- **TRABAJOS DE FOTOGRAFIA Y VIDEO.**
- **TRABAJOS EN INDUSTRIA E INGENIERÍA.**
- **AGRICULTURA.**

- **EMPRESA DE DRONES CREADA EN 2019, MARCA Y LOGO REGISTRADOS**
- **TRABAJOS ESPECIALIZADOS DE PULVERIZACION CON MAS DE 1200 APLICACIONES EN LOS ULTIMOS 10 MESES**
- **17 AÑOS DE EXPERIENCIA EN VUELO, MONTAJE Y REPARACION DE HELICOPTEROS RC.**
- **EQUIPO DE PILOTOS INGENIEROS AGRONOMOS E INDUSTRIALES**

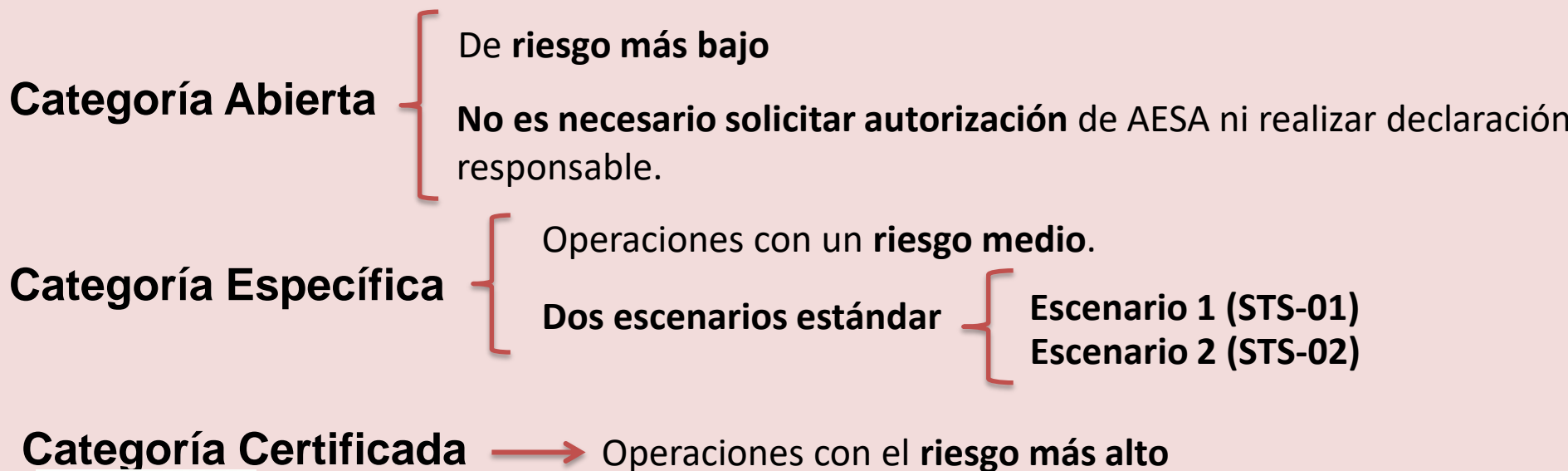
ESTADO NORMATIVA AERONAUTICA

Ámbito de actuación. Competencias AESA - EASA

Clases de Drones según la Normativa Europea 2021

Clase 0 (C0) → Clase 6 (C6)

Categorías de Operaciones con Drones según la Nueva Normativa





ESTADO NORMATIVA AERONAUTICA

Nuevos Niveles de Formación de Pilotos de Drones

AESA ha establecido la nueva formación en 5 niveles.

Nivel 0



Drones de juguete.

Nivel 1



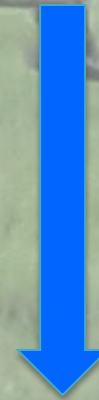
Op. en categoría abierta A1

Nivel 2



Categoría abierta A2,

Nivel 3



Volar en la categoría específica
Escenario estándar (STS)

Nivel 4



Vuelos en categoría específica
Autorización operacional por parte de AESA.





REQUISITOS AGRONÓMICOS APLICACIONES CON DRON

1.- Curso de piloto de DRON y Registro como Operador en AESA

Haber realizado el curso correspondiente según categoría con las prácticas debidamente firmadas por la escuela certificada por AESA

2.- Curso de piloto aplicador

Curso Aplicador Fitosanitario Aéreo (90 horas lectivas). Temario específico.

3.- Registro de la aeronave en el CEGANIP (ROMA)

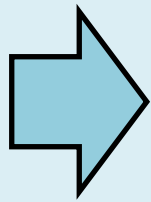
Características de la aeronave y del equipo aplicador

4.- ROPO inscripción de la empresa

Presentar memoria técnica de la empresa, personal, oficina, almacén, equipos etc.

5.- ITEAF a partir de los 3 años





REQUISITOS AGRONÓMICOS APLICACIONES CON DRON

6.- Seguro de responsabilidad civil

AESA



será necesario tener contratada una póliza de seguro que cubra la responsabilidad civil frente a terceros por daños que puedan surgir durante y por causa de la ejecución de cada vuelo que se realice.

7.- Técnico asistente con curso de manipulador cualificado.

Se designará un director de tratamiento cuya función será velar por que se cumple lo establecido en el plan de aplicación. El Director de tratamiento deberá estar en posesión de titulación universitaria habilitante según lo establecido en el artículo 13.



8.- Medidas de seguridad e higiene en el trabajo (EPI's, etc...)





CÓMO PLANIFICAR UNA APLICACIÓN

1. **Restricciones de vuelo:** parques naturales, zona ZEPA, espacio CTR y aeródromos
2. **Condiciones climáticas:** Viento (máximo 10km/h= 3m/s), previsión de lluvia, temperaturas, etc.
3. **Estado fenológico del cultivo**
4. **Volumen de caldo a aplicar por hectárea**
5. **Registro del producto a aplicar:** con registro para uso aéreo en www.mapa.es o resolución positiva para uso excepcional en aplicaciones aérea
6. **Características técnicas del producto:** modo de acción, selectividad, cultivo autorizado, plazo de seguridad, leer la etiqueta, etc...

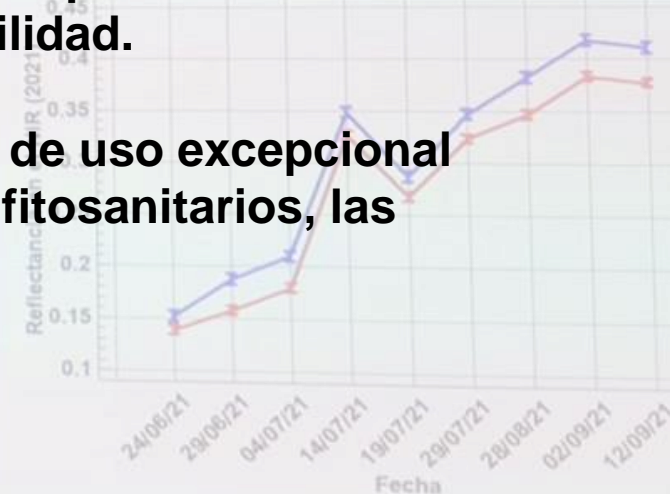


CÓMO PLANIFICAR UNA APLICACIÓN

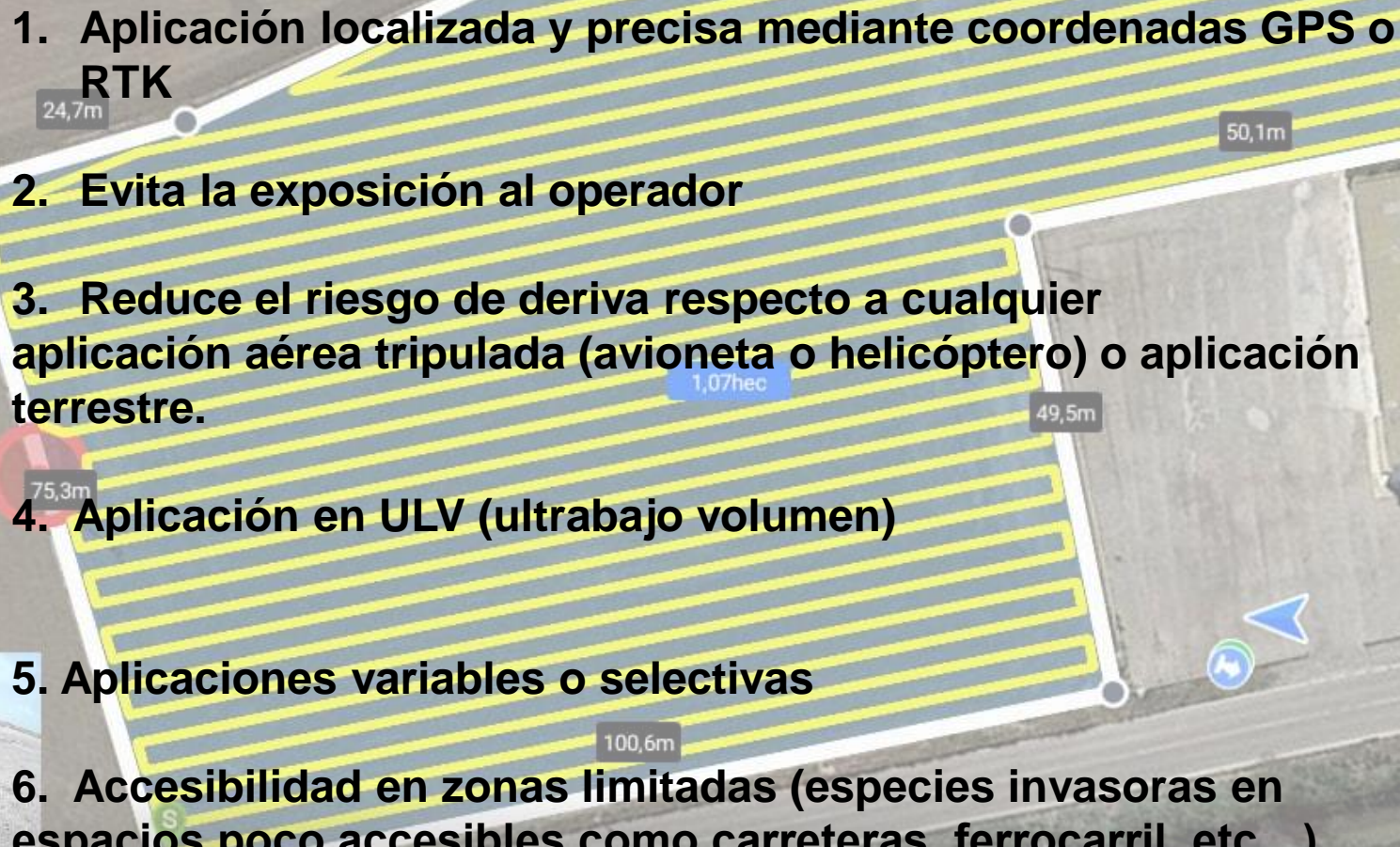
1. **Cantidad de Materia Activa por Hectárea:** en la mayoría de los casos pendiente de ensayos. **Imprescindible asesor agronómico**
2. **Capacidad del depósito:** Permitido 10L (Mtom 25k)
3. **Boquillas a utilizar** (caudal, cono o abanico, antideriva)
4. **Tipo de cultivo:** extensivo o frutales
5. **Ancho de pasada:** en función de la altura y las boquillas
6. **Velocidad:** en función de las boquillas y el caldo por hectárea
7. **Bomba de agua:** 4, 5, 8, litros por minuto, ajuste en función del caudal, boquillas y litros por hectárea. Ajuste por flujómetro
8. **Imprescindible:** ensayo previo en campo de la densidad de cada caldo y todos los valores que influyen en la aplicación.
9. **Creación:** de tablas propias de variables que afinen las aplicaciones fácilmente
10. **Mejores aplicaciones:** herbicidas pre-emergencia y post-emergencia temprana y parcheos con insecticidas cebo
11. **Aplicaciones realizadas:** aplicación herbicida Clincher en arroz, fungicida Aminstar Top en arroz y parcheo insecticida cebo en olivar y cítricos y bioestimulantes en diferentes cultivos.

LIMITACIONES ACTUALES

1. Son contados los productos fitosanitarios que actualmente cuentan con registro para aplicación de uso aéreo (por ejemplo el clincher, etc...)
2. No todas las formulaciones permiten la aplicación ULV los departamentos técnicos evaluarán la viabilidad.
3. Es muy difícil obtener una resolución de uso excepcional para la aplicación aérea de productos fitosanitarios, las competencias son autonómicas.
4. Capacidad de los drones actualmente (Máximo MTOM 25kgs)



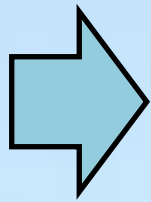
VENTAJAS DE LAS APLICACIONES CON DRON

- 
1. Aplicación localizada y precisa mediante coordenadas GPS o RTK
 2. Evita la exposición al operador
 3. Reduce el riesgo de deriva respecto a cualquier aplicación aérea tripulada (avioneta o helicóptero) o aplicación terrestre.
 4. Aplicación en ULV (ultrabajo volumen)
 5. Aplicaciones variables o selectivas
 6. Accesibilidad en zonas limitadas (especies invasoras en espacios poco accesibles como carreteras, ferrocarril, etc...)



VENTAJAS DE LAS APLICACIONES CON DRON

8. Evita las huellas de las ruedas de los equipos terrestres.
9. Fácil despegue a pie de parcela a diferencia de otras aeronaves que requieren pista de despegue o zona de aterrizaje y carga (avión, helicóptero,...)
10. Implementación de tolva de esparcimiento de gránulos y semillas



GRUPO OPERATIVO - G.O Phytodron

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) aprueba la subvención al Grupo Operativo (GO) Phytodron que demostrará la seguridad de las aplicaciones con drones en el entorno agroforestal. Los datos obtenidos en el proyecto contribuirán a la autorización del uso de drones en tratamientos fitosanitarios.

Equiparar el uso de drones a las aplicaciones terrestres



VIDEO





¡MUCHAS GRACIAS!

