



# Potencial de desarrollo del mercado de los RPAS

Manuel Oñate

AERPAS

17 de junio, 2015

**It is difficult to make predictions,  
especially about the future.**

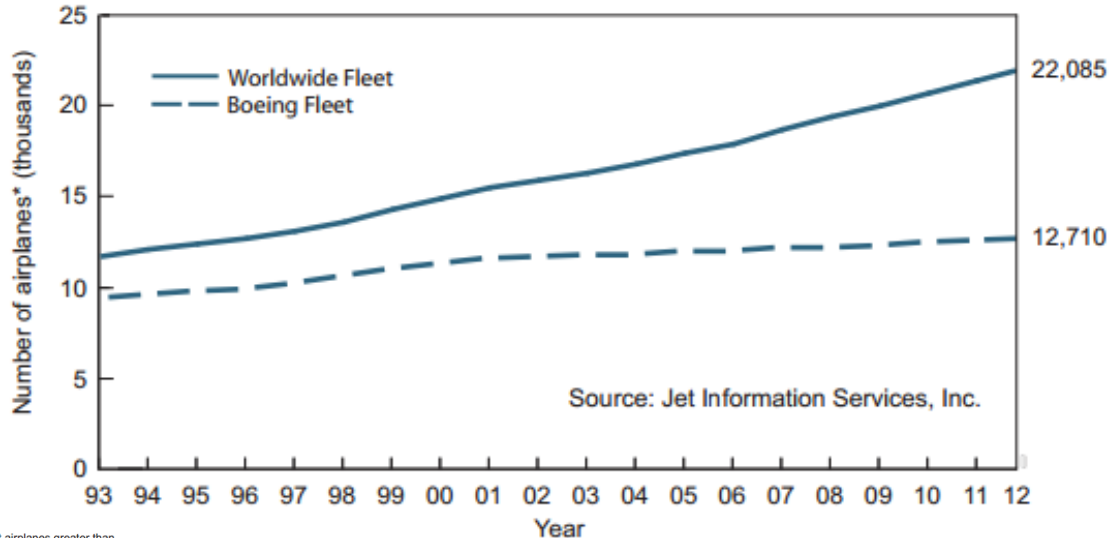
*Niels Bohr*

# SITUACIÓN ACTUAL

Cómo se han desarrollado las operaciones con RPAS hasta ahora

# El gran reto (I)

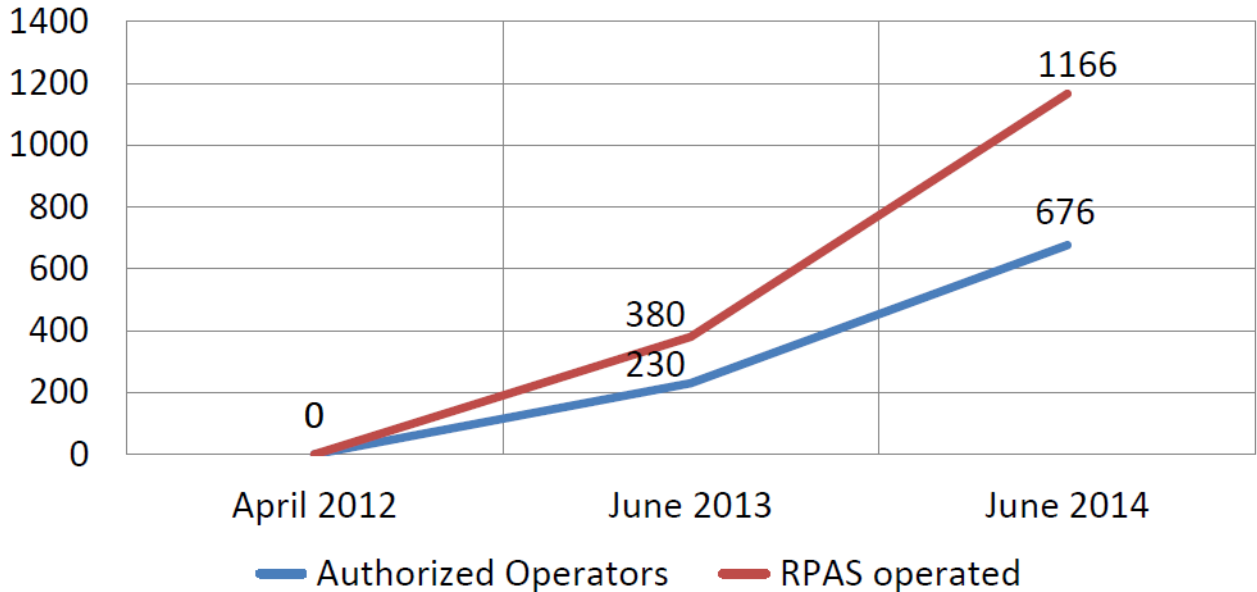
## Aviación comercial tripulada



\* Certified jet airplanes greater than 60,000 pounds maximum gross weight, including those in temporary non-flying status and those in use by non-airline operators. Excluded are commercial airplanes operated in military service and CIS/USRR-manufactured airplanes.

# El gran reto (II)

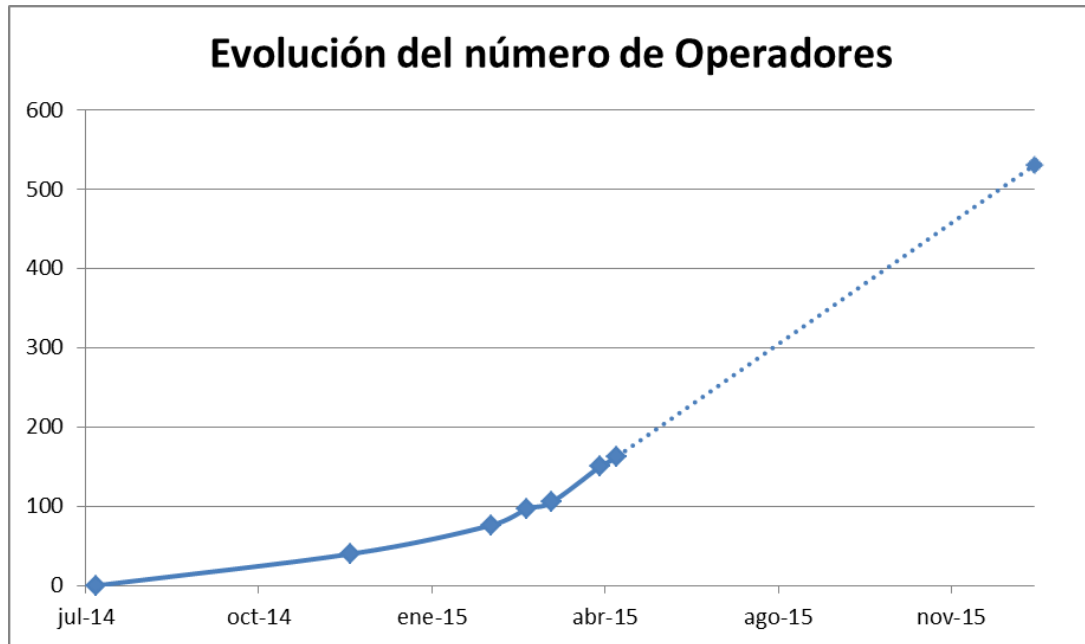
## Aviación no tripulada (Francia)



Fuente: DGAC (Francia)

# El gran reto (III)

## Aviación no tripulada (España)



Fuente: AESA

# Un cambio de paradigma

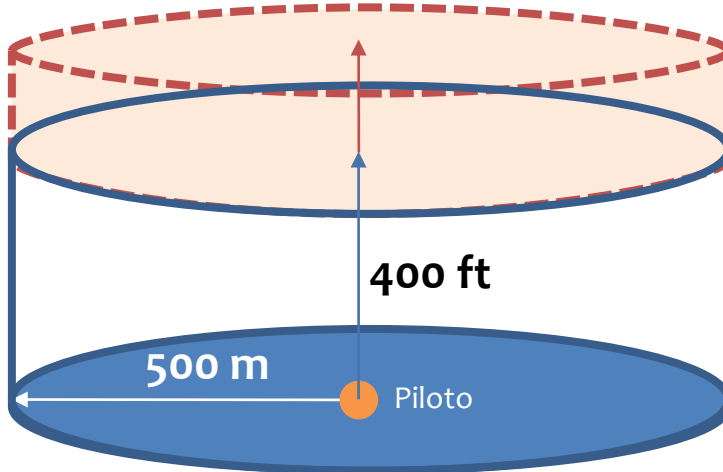
- Qué implica la **revolución de los RPAS**:
  - Tiempos de **desarrollo muy cortos** (medidos en **meses**, no en décadas)
  - **Crecimiento explosivo**: número de sistemas, operadores, aplicaciones, ...
  - Ni siquiera nos podemos imaginar cuales serán las **aplicaciones estrella**.
  
- **¿Está preparada la aviación para ésto?**

# La situación actual (mercado civil)

- En estos momentos, en Europa hay **alrededor de 3.000 operadores habilitados para operar RPAS** (más de 2.000 en Alemania y Francia).
- Estos operadores desarrollan aplicaciones:
  - En línea de vista (500 m de distancia – 400 pies de altura).
  - Con sistemas menores de 20-25 kg (la mayoría <5 kg).
  - Utilizando una cámara de fotos o de vídeo en espectro visible.



# Burbuja VLOS



**100 ft** (separación de seguridad)

# Operaciones en línea de vista

- Por debajo de 400 pies → **NO HAY TRÁFICO AÉREO**
- Terreno despoblado (localizaciones remotas, agrícolas, en el mar o acotadas) → **NO HAY RIESGOS EN TIERRA**
- Sistemas RPAS ligeros → **NO HAY PERSONAS A BORDO**

Operaciones **totalmente seguras** si se dispone del seguro **adecuado** (y hay permiso de los propietarios de los terrenos sobrevolados)

# Ventajas de los RPAS (ligeros)

- **Menor tamaño:**
  - Menor coste (en principio).
  - Posibilidad de realizar misiones que no son posibles con sistemas tripulados.
- **Inexistencia de personas a bordo:** Elimina el mayor riesgo tradicional de la aeronáutica y permite realizar misiones peligrosas con riesgos menores.
- **Ventajas logísticas:** Menor infraestructura, permite agilizar y abaratar las operaciones.

# POTENCIAL DEL MERCADO

¿Cuál es el futuro de la tecnología?

# ¿Cuál es el siguiente paso?

- El concepto de operación VLOS realizada por pequeños sistemas (hasta 20-25 kg) está **totalmente maduro**.
- El **desarrollo futuro** supone en una combinación de:
  - Aumentar la **complejidad de las operaciones** (con mayor riesgo potencial).
  - Aumentar el **tamaño de las aeronaves**, o
  - Aumentar la **distancia** entre el piloto y el RPA.
  - Integrar los RPAS con otro **tráfico aéreo** (tripulado y no tripulado).

Fuente: EUROCAE WG93

# Nuevo enfoque regulatorio

Tres categorías basadas en el riesgo de las operaciones

**ABIERTO**

No hay autorizaciones  
por parte de Aviación  
Civil

**ESPECIFICO**

Autorización al  
operador basada en la  
evaluación del riesgo

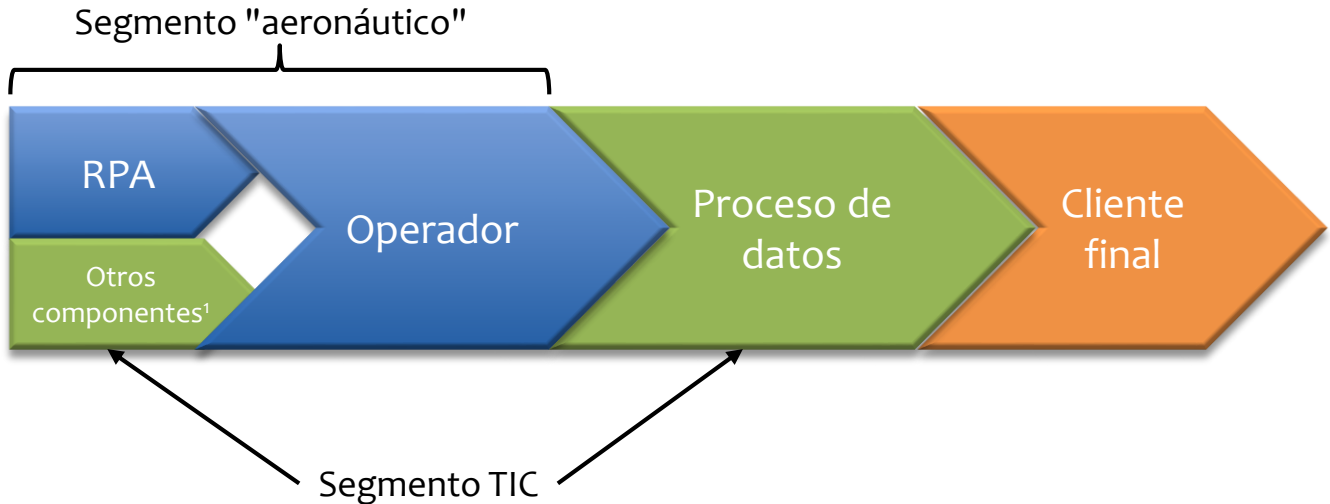
**REGULADO**

Certificado al operador  
+ todas las  
certificaciones  
aeronáuticas

# Desarrollo previsible del mercado civil



# La cadena de valor de los RPAS



<sup>1</sup>Sensores, aviónica, comunicaciones, estación remota.



# Buscar nuevos nichos

- Desarrollar nuevas aplicaciones, extendiendo el concepto EVLOS:
  - Reducción del tamaño de los sensores.
  - Aumento de la capacidad de las baterías.
  - Extender la distancia y el tiempo en vuelo.
- Desarrollar otros escenarios en los que hay poco (o nada de tráfico tripulado):
  - Vuelos nocturnos.
  - Vuelos IFR en altitudes medias.
- Otras aplicaciones que ni siquiera nos imaginamos (efecto “app”).

# Future aviation operations

## YES DRONES

20,000m



TELECOMMUNICATIONS  
RELAY TO REMOTE AREAS

11,000m



4,000m



CARGO

150m



FARMING



INSPECTIONS



FILMING



**Muchas gracias por su  
atención.**