

Aplicación de los “Optionally Piloted Vehicles” (OPV) a la seguridad

Fº Javier Barcala Montejano
Indra Sistemas, S.A.

Robótica y sistemas no tripulados para aplicaciones de seguridad
Madrid, 2 de Diciembre de 2016

ANTECEDENTES

BOEING CONVERTS F-16 FIGHTER JET INTO AN UNMANNED DRONE



Unmanned F-16 fighter jet going through combat maneuvers in the Gulf of Mexico

Schweizer 333



Role Light H/C
Manufacturer Sikorsky
First flight June 1988

MQ-8B Fire Scout



Role RPAS H/C
Manufacturer Northrop
First flight 2002

Piaggio P180 Avanti



Role Executive Transport
Manufacturer Piaggio
First flight September 86

P1HH Hammerhead



Role MALE RPAS
Manufacturer Piaggio
First flight Dec. 2015

Bell 407



Role Multipurpose H/C
Manufacturer Bell
First flight June 1995

MQ-8C Fire Scout



Role RPAS H/C
Manufacturer Northrop
First flight October 2013

Javier Barcala, Indra

Robótica y sistemas no tripulados para aplicaciones de seguridad
Madrid, 2 de Diciembre de 2016

¿Por qué EVOLUCIONAR el MRI P2006T? - CARACTERÍSTICAS



FIABILIDAD

ECONOMÍA DE OPERACIÓN

RENDIMIENTO

Combustible (AVGAS/MOGAS)
Bimotor (ROTAX 912 S3 – 100 HP)
Ala alta
Tren retráctil
Elevada Autonomía (200 lts MOGAS/6 hr)
Posibilidad de instalar tanques extra
Muy baja velocidad de pérdida (48 Kts)
Glass cockpit (GARMIN 950)
Mantenimiento sencillo y económico
Mínimo coste operativo
Capacitación de pilotos (PPL/ME)
Dist Despegue: 450m
Dist Aterrizaje: 320m
Baja emisión de ruidos
IFR / Rápido de alistar : 5 min
Certificado EASA
Envergadura: 11,4 m; Longitud: 8,7 m



RADAR



CÁMARA



AIS



DATALINK





indra



**año
2014-
2015**

de MRI a MRI OPV

- Conversión y diseño de P2006T MRI a OPV.
- Modificaciones eléctricas realizadas bajo STCs.
- Desarrollo Proyecto del MRI OPV a vehículo no tripulado TARGUS.
- Capacidad de adaptación hacia Aeronave No tripulada probada. Método de prueba: empírico, probando las funciones de la plataforma por control remoto.

**año
2016-
2020**

desde TARGUS OPV a TARGUS NO TRIPULADO

- Proyecto aprobado y avalado por CIAR bajo “Civil UAVs Initiative” (Xunta de Galicia / GAIN)
- Punto de partida:
 - ✓ Sistema de Misión probado: control manual y remoto
 - ✓ Capacidad de la plataforma a OPV probada y testada
- Próximos pasos: **CONVERSIÓN A MRI NO TRIPULADO → TARGUS**
- PROCESO DE CERTIFICACION CON EASA

AVIÓN TRIPULADO → NO TRIPULADO MRI P2006T → TARGUS

VENTAJAS

- Plataforma ya Certificada
- Performances ya demostradas
- Modificación vía STCs
- Formación sencilla:
PILOTOS / MANTENIMIENTO
- Reducción coste de desarrollo
- Reducción plazo de Desarrollo

INCONVENIENTES

- Diseño condicionado
- Menor libertad de diseño



ELIMINAR COCKPIT



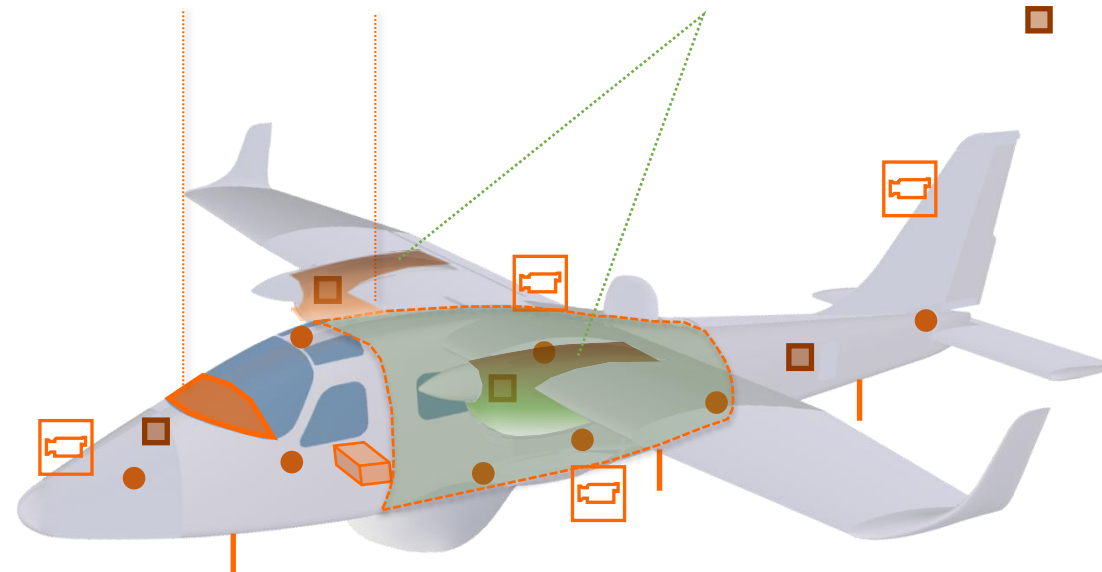
ALIGERAMIENTO PESO



MONITORIZACIÓN MOTORES



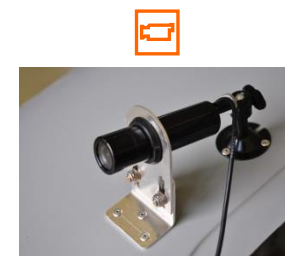
SISTEMA ELÉCTRICO



AUTOPILOTO



DATALINK DE CONTROL

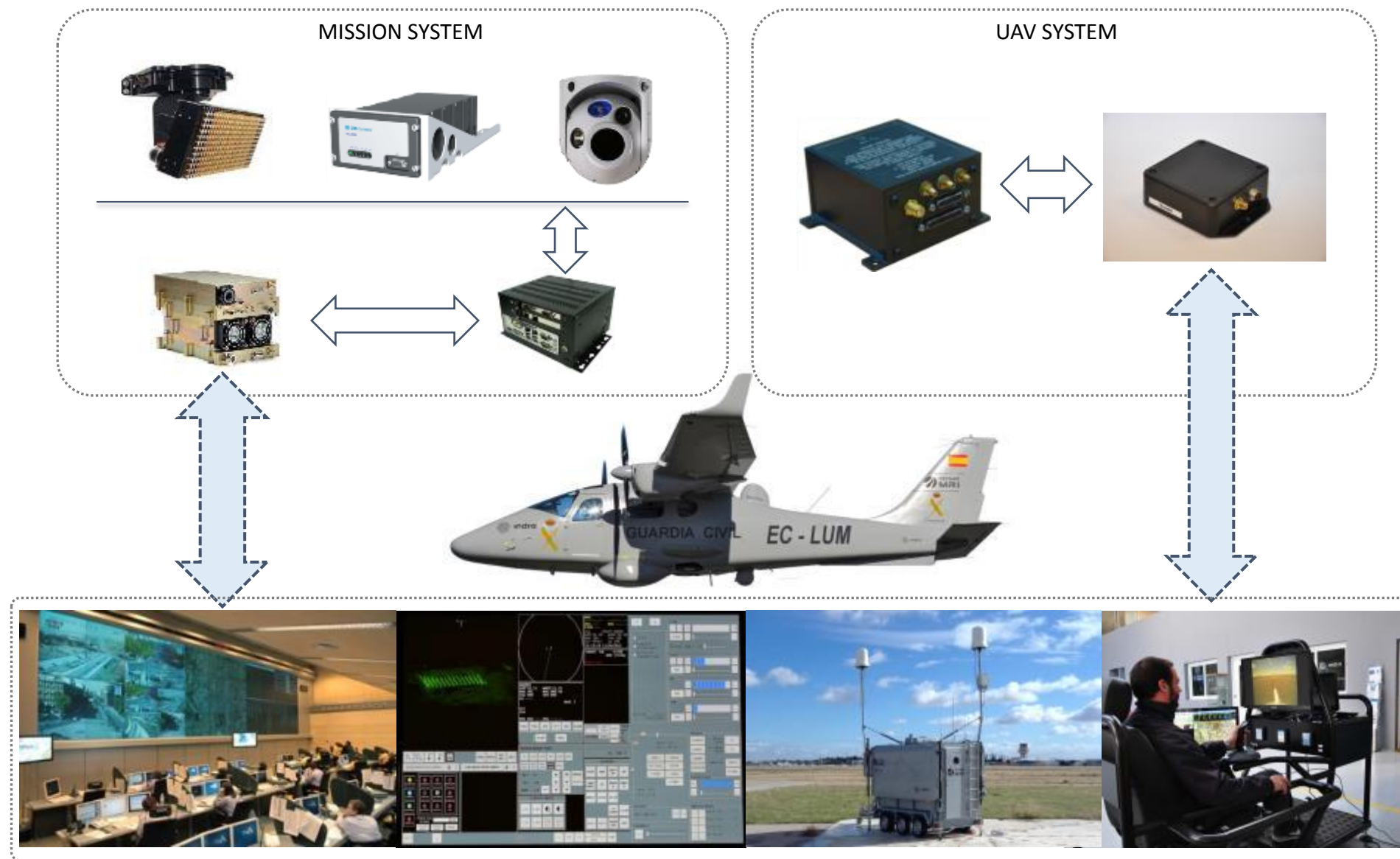


CÁMARAS



SERVOS Y ACTUADORES

DESGLOSE DEL SISTEMA TARGUS



Javier Barcala, Indra

Robótica y sistemas no tripulados para aplicaciones de seguridad
Madrid, 2 de Diciembre de 2016

- Pilotado Opcionalmente
- Certificado para operación tripulada (EASA CS-23)
- 8-10 horas de autonomía
- Pre-instalación MRI
- Instrumentación de Aviónica mínima
- Suministro eléctrico independiente para Aviónica, Sistema UAV y Sistema de Misión
- Despegue, navegación y aterrizaje autónomos
- Sistema de radio enlace permite la operación, el control y la monitorización remota desde tierra
- Enlace de datos de vídeo
- Control de todas las superficies alares mediante servos y actuadores
- Monitorización de los parámetros de vuelo
- Monitorización completa de los motores
- Cámaras internas y externas



Operación Pilotada
(Certificada)



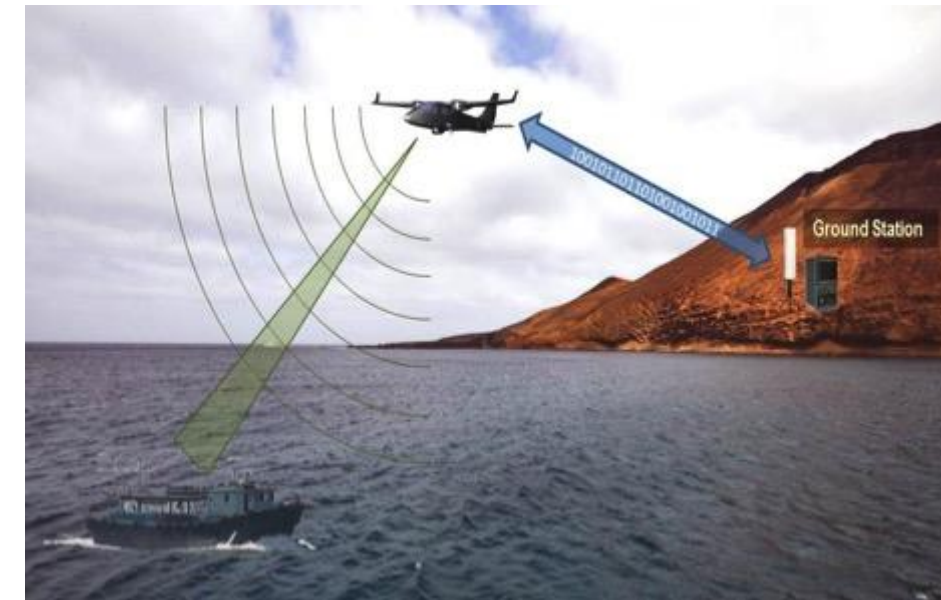
Operación No
Tripulada (UAV)



Javier Barcala, Indra

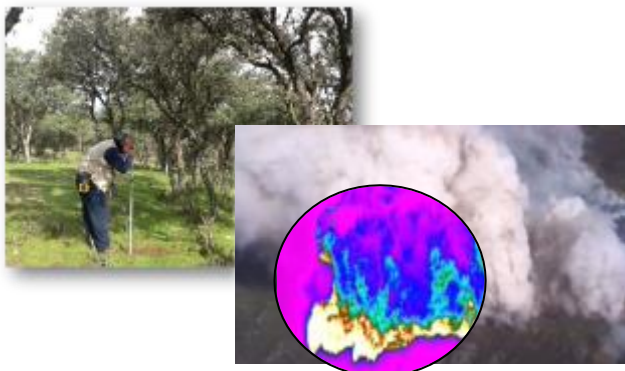
Robótica y sistemas no tripulados para aplicaciones de seguridad
Madrid, 2 de Diciembre de 2016

Interceptación	<p>tráfico de drogas</p> <p>inmigración irregular</p> <p>pesca ilegal</p>
Vigilancia	<p>fronteras</p> <p>áreas desérticas</p>
Protección	<p>flotas pesqueras</p> <p>campos petrolíferos</p> <p>medioambiental</p> <p>infraestructuras</p>
Lucha Anti-piratería	
Seguridad Marítima	
Preparación de Defensa	
Búsqueda y rescate	
Otras misiones de Aplicación de la ley	



■ RETO TECNOLÓGICO 1:

- Incendios forestales
- Recursos agroforestales
- Ordenación del territorio



■ RETO TECNOLÓGICO 6:

- Turismo

■ RETO TECNOLÓGICO 5:

- Patrimonio cultural



■ RETO TECNOLÓGICO 2:

- Salvamento marítimo
- Recursos pesqueros



■ RETO TECNOLÓGICO 3:

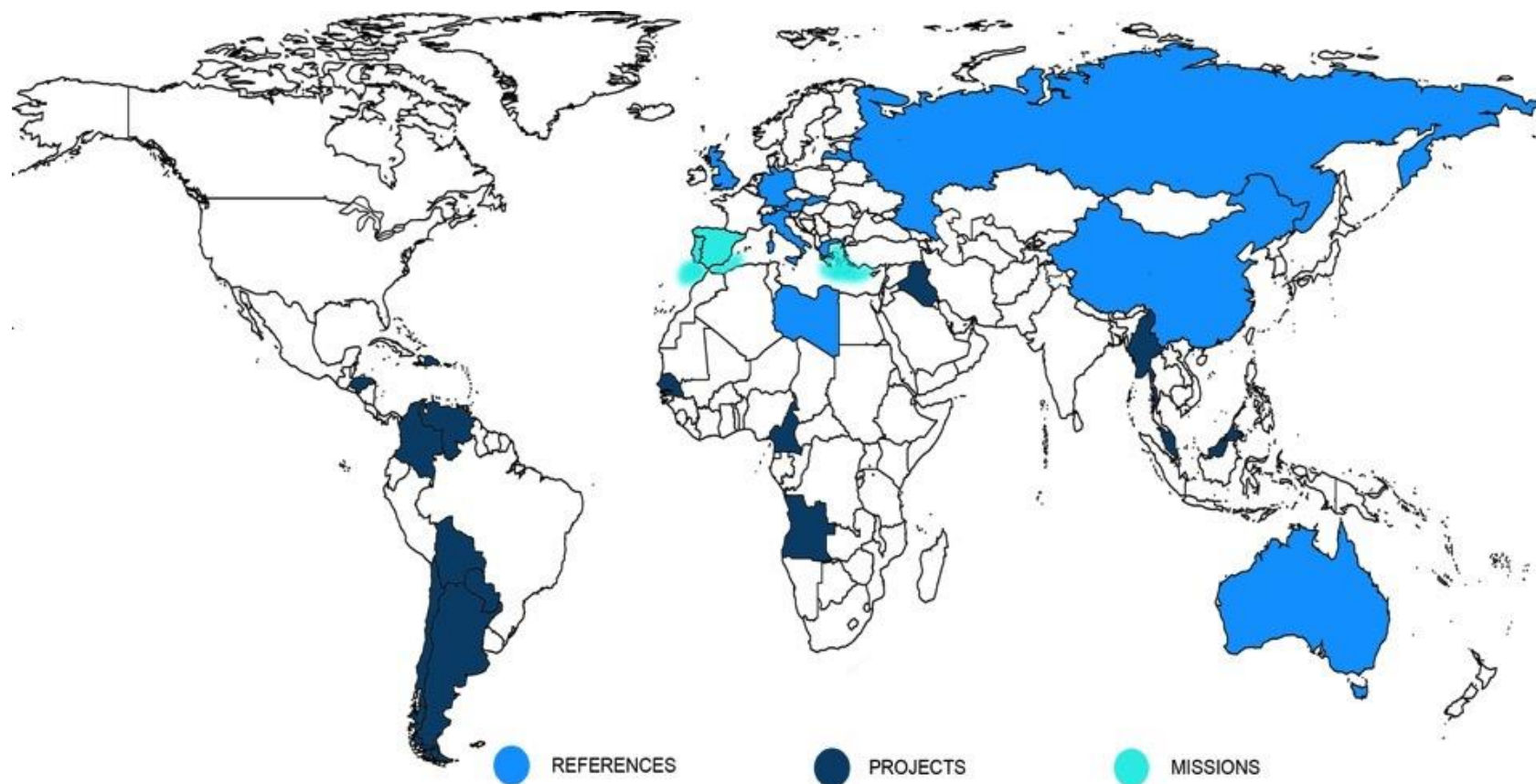
- Protección civil y emergencias

■ RETO TECNOLÓGICO 4:

- Sanidad

Javier Barcala, Indra

Robótica y sistemas no tripulados para aplicaciones de seguridad
Madrid, 2 de Diciembre de 2016



Javier Barcala, Indra

Robótica y sistemas no tripulados para aplicaciones de seguridad
Madrid, 2 de Diciembre de 2016



GRACIAS POR SU ATENCIÓN



Javier Barcala
Gerente Comercial
fjbarcala@indra.es
Dirección de Vehículos Aéreos
Joaquín Rodrigo, 11
28300 Aranjuez
Madrid - España
T +34 91 894 89 79
F +34 91 892 03 80
www.indra.es