



Centro de Investigación Aeroportada de Rozas

---

INTA-XUNTA

Madrid, 21-06-2016



## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

Atlante  
Demorpas  
En un futuro

## AERÓDROMO

### ▲ Situación privilegiada

- ❑ Baja densidad de tráfico aéreo.
- ❑ Riesgo bajo de interferencias sobre ayudas a la navegación.
- ❑ Ubicación electromagnéticamente ‘limpia’.

### ▲ Tamaño

- ❑ 3x4 Km.

### ▲ Convivencia con el “Real Aeroclub de Lugo”





# Centro de Investigación Aeroportada de Rozas



## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

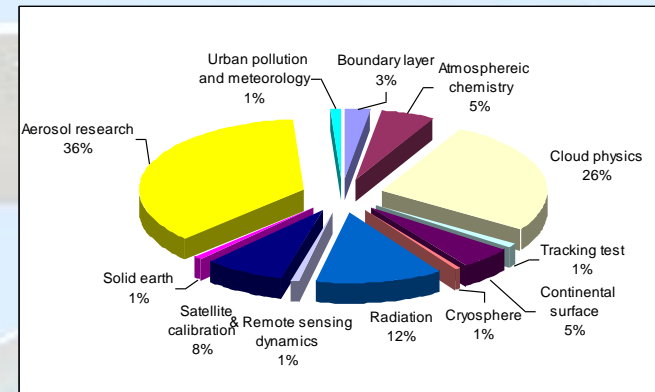
Atlante  
Demorpas  
En un futuro

## APLICACIONES

- ▶ Primeros vuelos de RPAS
- ▶ Vuelos de Certificación
- ▶ Vuelos de ensayos de Cargas Útiles y nuevos equipos
- ▶ Campañas de PAI:

- ▣ Investigación Atmosférica
- ▣ Investigación Microbiológica
- ▣ Teledetección

- ▶ Estudios privados
- ▣ Aerodinámica
- ▣ Ruido





## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

Atlante  
Demorpas  
En un futuro

## SERVICIOS

- Alquiler de pistas y uso del espacio aéreo restringido para ensayos
- Plataforma de ensayos en tierra y rodadura
- Hangares, laboratorios y oficinas para la integración de equipos en tierra
- Formación, tanto para el uso de las aeronaves como para la carga de pago
- Alquiler de la plataforma aérea que más se adecue a las necesidades del ensayo
- Soporte científico, logístico y de ingeniería a la campaña.
- Alquiler de aeronaves, tanto tripuladas como no tripuladas, para la realización de ensayos en la atmósfera.





## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

Atlante  
Demorpas  
En un futuro

▲ Solución: CENTRO MIXTO.

▲ Cooperación entre el INTA y la Xunta de Galicia

- ❑ Experiencia técnica del INTA
- ❑ Capacidad de financiación de la Xunta

Optimizando así el funcionamiento del centro

▲ Intereses comunes: beneficios económicos y sociales

- ❑ Generación de empleo
- ❑ Desarrollo de la I+D+i
- ❑ Apoyo a las empresas del sector
- ❑ Interés prioritario de la Xunta en este sector





# Centro de Investigación Aeroportada de Rozas



## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

Atlante  
Demorpas  
En un futuro

## Se ha reacondicionado:

- ❑ Torre de Control
- ❑ Edificio Anexo a la Torre de Control
- ❑ Urbanización/aparcamiento anexo a la Torre de Control
- ❑ Hangar
- ❑ Pista
- ❑ Vallado
- ❑ Obras accesorias, cineteodolitos
- ❑ Suministro de combustible,
- ❑ Extinción de incendios





## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

Atlante  
Demorpas  
En un futuro

## Realización de las obras: Torre





## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

Atlante  
Demorpas  
En un futuro

## Realización de las obras: Hangar







# Centro de Investigación Aeroportada de Rozas



## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

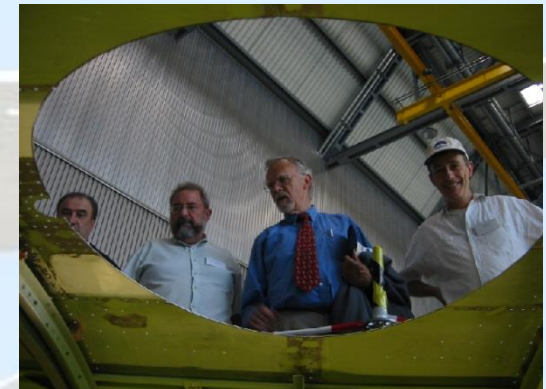
## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

Atlante  
Demorpas  
En un futuro

- ▲ Solicitud
  - ❑ Aeródromo
  - ❑ Aeronave
- ▲ Selección de campañas
- ▲ Criterios de disponibilidad
- ▲ Realización del presupuesto
- ▲ Planificación de una campaña
  - ❑ Configuración
  - ❑ Equipos
  - ❑ Modificaciones
  - ❑ Pruebas en tierra
  - ❑ Revisión con el solicitante
- ▲ Segregación del espacio aéreo
- ▲ Realización de los vuelos
  - ❑ Aeronave tripulada
  - ❑ Aeronave no tripulada
- ▲ Análisis de datos
- ▲ Entrega de resultados





## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

Atlante  
Demorpas  
En un futuro

# PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN PARA REALIZAR EL ENSAYO CON RPAS





## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

Atlante  
Demorpas  
En un futuro

## ACTIVIDADES DE APOYO

- ▶ Evaluación y seguimiento
- ▶ Mantenimiento de las aeronaves
- ▶ Control de repuestos y almacén
- ▶ Formación
- ▶ Comunicación
- ▶ Compras





## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

Atlante  
Demorpas  
En un futuro

## ▲ Red española de infraestructuras de investigación

- Alto desarrollo tecnológico
- Personal cualificado
- Elevado coste



## ▲ El gobierno, a través del MINECO:

- Subvenciona:
  - Campañas
  - Mantenimiento de las infraestructuras
  - Modificaciones de las infraestructuras
- Promueve cooperación entre ICTS
- Da visibilidad a través de su web





# Centro de Investigación Aeroportada de Rozas



## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

Atlante  
Demorpas  
En un futuro



## Objetivos:

- ❑ Acceso transnacional: elegir la aeronave que mejor se adapte a la campaña.
- ❑ Evitar duplicidades y cubrir las áreas que no cuenten con medios suficientes.
- ❑ Intercambio de conocimiento, estándares, protocolos, construcción de bases de datos.
- ❑ Promover la investigación con plataformas aéreas

## Actividades principales:

- ❑ Redes de Coordinación: gestión del programa, comité científico (ESF Fundación Europea de la Ciencia), Coordinación del Acceso Transnacional, Futuro de la Flota, Grupos de expertos, Formación y Educación de Investigadores y Comunicaciones electrónicas.
- ❑ Acceso Transnacional.
- ❑ Actividades Conjuntas de Investigación.





## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

Atlante  
Demorpas  
En un futuro



## ▲ Objetivos:

- ❑ Identificar las necesidades de nuevas infraestructuras de investigación.
- ❑ Optimizar la utilización de las infraestructuras de investigación existentes abriendo su explotación a usuarios transnacionales.
- ❑ Evitar duplicidades para la utilización óptima a nivel europeo e internacional.
- ❑ Formar a los gestores y científicos responsables de las infraestructuras

## ▲ Apoya con

- ❑ Financiación
- ❑ Políticas de apertura e intercambio



# Centro de Investigación Aeroportada de Rozas



## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI

En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

Atlante  
Demorpas  
En un futuro

## CENTROS PARA RPAS

### ▲ En España:

- ❑ CIAR (Lugo)
- ❑ CEDEA (Huelva)

### ▲ En Europa

- ❑ Gales Oeste (Reino Unido)
- ❑ RAFTUC (Finlandia)
- ❑ Vidsel Test Range (Suecia)
- ❑ Roros (Noruega)

### ▲ En EEUU

- ❑ White Sands Missile Range
- ❑ La FAA (Federal Aviation Administration) ha seleccionado 6 centros:
  - Universidad de Alaska
  - Estado de Nevada
  - Griffiss Airport (NY)
  - Dpto Comercio North Dakota
  - Texas A&M University
  - Virginia Polytechnic Institute





## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

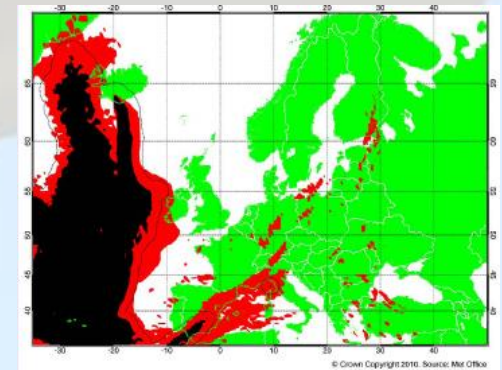
Atlante  
Demorpas  
En un futuro

## EJEMPLOS DE APLICACIONES

### ▶ Fukushima (2011):



### ▶ Volcán Eyjafjallajökull (2010):



### ▶ RPAS de Investigación







## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

Atlante  
Demorpas  
En un futuro

## ATLANTE

### ▲ Flight Control System:

- ❑ Elevación sobre tierra
- ❑ Algoritmo del WoW
- ❑ Algoritmos de navegación y SW de guiado
- ❑ ADS, IMU, GPS, RGPS y radioaltímetro

### ▲ Comunicaciones

- ❑ Identificar zonas potenciales de pérdida
- ❑ Interferencias externas
- ❑ Antenas
- ❑ Cobertura radar

### ▲ Interfaces con operadores





## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

Atlante  
Demorpas  
En un futuro

## ▲ Dermopas

- ❑ Procedimientos
- ❑ Impacto en las operaciones
- ❑ Viabilidad y restricciones
- ❑ Normativa, aspectos regulatorios
- ❑ Tecnologías

## ▲ Ensayos

- ❑ Vuelo nominal
- ❑ Fallo de motor
- ❑ Pérdida de GPS
- ❑ Pérdida de telemetría





## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

Atlante  
Demorpas  
En un futuro

### Este proyecto permite vertebrar un objetivo de alto nivel como es conseguir situar a España como cabecera del desarrollo de RPAS

▲ **Apoyo a nuestra industria**



▲ **Aplicación y desarrollo de normativa de certificación de RPAS**



▲ **Fomento del desarrollo tecnológico**



▲ **Colaboración Internacional**



▲ **Innovación**



▲ **Seguridad**



▲ **Flexibilidad**





## El Centro

El aeródromo  
Actividad  
Organización

## Infraestructura

Adaptación Aeródromo

## Operaciones

Modo de funcionamiento  
Tareas de apoyo

## Redes

ICTS  
EUFAR  
ESFRI  
En el mundo

## Ejemplo de Aplicaciones

Atlante  
Demorpas  
En un futuro

# Gracias por su atención



## ¿Alguna Pregunta?

**[infociar@inta.es](mailto:infociar@inta.es)**