



## MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA NECESIDAD DEL GASTO

<b>DEPENDENCIA:</b> 7020 PLATAFORMAS AÉREAS DE INVESTIGACIÓN	Nº Expediente: 500089008500
<b>DENOMINACIÓN:</b> DESARROLLO DE SOLUCIONES QUE PERMITAN LA DOTACIÓN DE TECNOLOGÍAS, INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS INNOVADORES EN EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN AEROPORTADA DE ROZAS (CIAR)	FECHA: 24/04/2019

NECESIDAD DEL SERVICIO MIXTO (Servicio de I+D+I y suministro) del "Proyecto de Infraestructuras y equipamiento para la creación de un centro de Investigación Aeroportada"CONVENIO CPI-2014-01-INTA: Es necesario para concluir el proyecto la ejecución de este servicio para dotar de I+D+I al activo base adquirido en la fase II como a continuación se describe:

El Centro de Investigación Aeroportada de Rozas (CIAR), situado en el aeródromo de Rozas, en la localidad de Castro de Rey, provincia de Lugo, pretende dotar de las infraestructuras y equipamientos en tierra necesarios para la operación de aeronaves para que pueda servir de herramienta para la operación de plataformas aéreas no tripuladas, así como del desarrollo de otros proyectos (equipamiento científico, sensores, radiómetros etc.). Se pretende asimismo integrar tanto plataformas aéreas de Investigación como nuevos desarrollos con aviones no tripulados RPAS (*Remotely Piloted Aircraft System*), en un centro de ensayos que ofrezca las infraestructuras necesarias.

### **FASE I: FID-23**

En la Fase I del convenio se ha realizado las actuaciones necesarias para poner en funcionamiento toda la parte de infraestructuras para conseguir una operatividad en el Centro de Investigación.

Total justificado en la Fase I. 4.259.546,79

Validado Fase I: 4.247.241,81€



Total validado FEDER (80%): 3.397.793,45€

Devolución de reintegro: 26.206,55€ (pagado 15.06.2016)

**FASE II: CPI-2014-01-INTA**

Los objetivos técnicos del proyecto CIAR son, capacitar a los RPAS (Remotely Piloted Aircraft Systems) para volar en espacio aéreo segregado, con fines de investigación científica y desarrollo de nuevos equipos e instrumentación científica y tecnológica, dotar a los usuarios de estas aeronaves de las infraestructuras necesarias para realizar dichos ensayos y dar soporte en el desarrollo de la normativa aplicable que permita llevar a cabo vuelos seguros.

Actualmente se está dotando al centro de la instrumentación necesaria para lograr los objetivos mencionados anteriormente.

En esta Fase II se contempla una línea de actuación de Compra Pública de Innovación (CPI). Para ello se realiza una primera licitación para la adquisición del “activo base” con las funcionalidades mínimas que servirá de plataforma de I+D para desarrollar funcionalidades adicionales.

Con fecha 03 de junio de 2018 se ha procedido al *Anuncio de licitación* con número de expediente **500089008500** publicado en la Plataforma de Contratación del Sector Público.

El plazo para la obtención de los Pliegos ha finalizado el 25 de julio de 2018. Los 5 lotes son:

- Lote 1: Centro de Control: por importe 1.524.600€
- Lote 2: Sistema para seguridad y control en vuelo: por importe 1.270.500€
- Lote 3: Sistema de comunicaciones: por importe 338.800€
- Lote 4: Sistema Meteorológico: por importe 508.200€
- Lote 5: Sistema de Gestión y Operaciones SW y HW: por importe 503.118€

Se ha adjudicado el día 1 de octubre de 2018, resultando lo siguiente:

Lotes	Ofertas (€)
Lote 1	<b>1.260.000,00</b>
Lote 2	<b>1.046.649,00</b>
Lote 3	<b>199.990,00</b>
Lote 4	<b>399.541,00</b>
Lote 5	<b>409.000,00</b>

Quedaría por lo tanto, al adjudicar el expediente del activo base:

	Licitación activo base (€)	Licitación CPI (€)	TOTAL (€)

CSV:ES\_E00116401\_2019\_INTA\_2019-0013348\_HTMVmIMGoik8ngS1dynEIsF5ncGMzrEMGjvngq0K.sUM=



<b>Lote 1</b>	1.260.000,00		
<b>Lote 2</b>	1.046.649,00		
<b>Lote 3</b>	199.990,00		
<b>Lote 4</b>	399.541,00		
<b>Lote 5</b>	409.000,00		
<b>TOTAL</b>	<b>3.315.180,00</b>	<b>1.578.820,00</b>	<b>4.894.000,00</b>

Con las anualidades del activo base:

2018 (70%): 2.320.626,00 (Se está recibiendo la instrumentación en diciembre del primer hito de entrega)

2019 (30%): 994.554,00 (Segundo hito, de enero a abril, donde se integrará todo)

**Y una única anualidad de la CPI:**

**2019: 1.578.820,00**

**Líneas de Retención de Crédito de este expediente:**

- SPJB14015  
1.413.848,50 EUR
- SPJB14006  
164.971,50 EUR

**Este expediente se lanzará como un único lote, con cuatro servicios de I+D+I sobre el activo base que serán:**

- **Servicio Innovador de Gestión de datos (del activo base) del Centro**
  - Se requiere un sistema o una plataforma tecnológica flexible y modular con una concepción transversal que permite la gestión integral, sencilla y eficiente de áreas/unidades clave de la actividad (Centro de Control, Laboratorio, Hangar y Administración del centro de ensayos), y comunicará las alarmas pertinentes al propio empleado con respecto a la evolución de su actividad y, si procede, a sus supervisores.
  - Esta funcionalidad pretende eliminar en la medida de lo posible descuidos o falta de datos relevantes en el trabajo de todos los miembros operativos del CIAR.
  - Se combinará la gestión de procesos y recursos del CIAR, así como la asistencia a los usuarios del Centro (planificación, asignación óptima de recursos, monitorización y control de las operaciones diarias, gestión de contratos, emisión de facturas y gestión de localidad, etc.).



- **Servicio innovador para el registro y transmisión de datos (del activo base) del Centro**

- Los datos generados en el Centro a partir del activo base, deberán incorporar sistemas innovadores cubriendo los siguientes aspectos funcionales:
  - Se generarán archivos de información innovadores en los que se pueda seleccionar de manera jerarquizada la información que contengan relativa a cualquiera de las operaciones realizadas; Ya sea información procedente del segmento terreno como del segmento aéreo.
  - Se podrán transmitir los datos generados a cualquier punto dentro o fuera del CIAR mediante un sistema innovador donde la información se podrá visualizar en tiempo real o diferido. En particular, la información se podrá visualizar en todos los centros del INTA.

- **Servicio innovador de meteorología**

La innovación se apoyará en estos aspectos y funcionalidades:

- Algoritmos basados en inteligencia artificial que combinen diversas variables generadas de forma que permitan predicciones del tipo “nowcasting”.
- Ampliar la capacidad de los modelos mesoescalares generados actualmente (según la contratación en curso), afinando su capacidad predictora una vez que se vayan estudiando y analizando los casos de estudio que se produzcan. Para ello se utilizarán modelos de simulación que generen predicciones probabilistas y no solo deterministas coma actualmente.
- Aumentar la capacidad de cálculo de tal modo que los nuevos modelos puedan ser implementados en centros de supercomputación
- Explorar la integración entre modelos basados en inteligencia artificial y de simulación numérica mesoescalar, estableciendo nuevas herramientas aplicadas al CIAR.
- Mejorar las predicciones de los modelos mesoescalares que usen métodos de asimilación de datos de forma que su inicialización, además de emplear los datos de los modelos globales, se “autoalimente” con datos de observación y que, en consecuencia, pueda “autocorregirse” para aumentar la precisión.

- **Servicio innovador de seguridad de las operaciones de ensayos de aviones tripulados y no tripulados**

Se desarrollará un sistema de seguridad que, funcionalmente, responda a este detalle:



- Garantizará la planificación segura de las misiones a realizar a nivel estratégico asegurando la distancia mínima de seguridad entre aeronaves coexistiendo en un mismo volumen en el que se podrán validar las distintas funcionalidades de seguridad del futuro sistema UTM y su integración en el sistema ATM. El sistema deberá ser configurable para poder adaptarse a los diferentes criterios de separación en función de los tipos de aeronave y misiones a realizar. En el CIAR se considerará que todas las aeronaves forman parte de un sistema en el que los Servicios de Gestión de Tráfico Aéreo permitirán ofrecer una explotación de la infraestructura segura y elevada eficiencia.
- Se ofrecerá en todo momento información de la actividad aérea, tanto propia del centro como externa a él, basándose en los datos transmitidos en tiempo real por las aeronaves.
- Dicha información deberá ser procesada para analizar la adherencia a las misiones planificadas y evaluar los potenciales conflictos que se deriven considerando los factores de incertidumbre pertinentes.
- Permitirá evaluar la transformación de las aeronaves en agentes inteligentes que se pueden comunicar entre sí utilizando las interfaces de máquina a máquina con el objetivo de hacer de forma segura el mejor uso de la capacidad del espacio aéreo existente. La herramienta, basada en simulación, deberá permitir la evaluación de la capacidad de los sistemas del desarrollador RPAS para garantizar la correcta negociación entre los agentes que constituyen el ecosistema de aeronaves implicadas en situaciones que puedan afectar a la seguridad operacional. Esto, a través de una plataforma interoperable con el sistema de Toma de Decisiones desarrollado por el fabricante/operador del RPAS.
- Será capaz de proporcionar los datos, métricas e indicadores relevantes del sistema que permitan a los usuarios demostrar y cuantificar los potenciales beneficios de nuevos servicios en materia de seguridad, capacidad y eficiencia de las operaciones UTM y su integración ATM. Esto garantiza una mayor aceptación de los resultados de investigación y la realización de actividades de demostración necesarias para construir la confianza en la eficacia de los conceptos.
- El Centro permitirá seguir el desarrollo de las funcionalidades del ATM dinámico a través de un sistema que proporcionará supervisión y análisis inteligentes. También, automatizar la extracción de la secuencia de eventos para evitar una colisión. La información generada permitirá ofrecer un servicio único a nivel europeo para poder depurar las funcionalidades de los sistemas ATM y ofrecer en última instancia servicios de certificación.
- El Centro será capaz de identificar los fallos de seguridad tanto de los sistemas embarcados como de las funcionalidades del sistema ATM y evaluar para los usuarios del CIAR diferentes indicadores de seguridad analizando el impacto de sus herramientas en el espacio de estados.
- El Centro será capaz de demostrar y cuantificar el potencial para el diseño de nuevos equipos embarcados y terrestres de los RPAS en materia de seguridad, capacidad y eficiencia de las operaciones ATM. Esto garantiza una mayor aceptación de los resultados de investigación y la realización de actividades de demostración necesarias para construir la confianza en la eficacia de los conceptos.



MINISTERIO  
DE DEFENSA

SECRETARIA DE ESTADO DE DEFENSA



INSTITUTO NACIONAL DE  
TECNICA AEROSPAIAL

**En este expediente de I+D+I no cabe la posibilidad de imposición de un plazo de garantía, ya que lo que se adquiere es un servicio mixto de I+D+I (prototipo con un TRL 7 como máximo).**

El importe estimado de este expediente asciende a la cantidad de **1.578.820,00** euros (Impuestos no incluidos)

En Torrejón de Ardoz, a 24 de abril de 2019.

EL JEFE DEL PROYECTO

Fdo.: Bartolomé Marqués Balaguer