



# Quinto Concurso de Becas en el Clúster ATM

Bases de la 5ª Convocatoria del Concurso de Becas para el desarrollo de ideas relacionadas con la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en el ámbito ATM

**Diego Piva Álvarez**  
**01/06/2023**



Título:	Quinto Concurso de Becas en el Clúster ATM
Código:	Bases de la 5ª Convocatoria del Concurso de Becas para el desarrollo de ideas relacionadas con la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en el ámbito ATM
Fecha:	01/06/2023
Fichero:	5º Concurso Becas Clúster ATM

Autor:	Diego Piva Álvarez
Revisor:	Patricia López de Frutos
Aprobado:	De Pablo Guerrero, José Miguel

Versiones:			
Número	Fecha	Autor	Comentarios
01	22/04/2021	Diego Piva Álvarez	Creación
1.0	04/05/2021	Patricia López de Frutos De Pablo Guerrero, José Miguel	Revisión y validación
1.1	26/05/2022	Diego Piva Álvarez Patricia López de Frutos	Actualización
2.0	01/06/2023	Diego Piva Álvarez Patricia López de Frutos	Actualización

## *Índice de contenidos*

1	Introducción .....	1
2	Visión general .....	1
3	Estructura .....	2
4	Participantes .....	3
5	Concurso y financiación .....	3
6	Jurado y criterios de selección .....	4
7	Inscripción y contenido de la propuesta .....	4
8	Entregables .....	5
9	Resolución .....	6
10	Confidencialidad .....	6
11	Beneficios obtenidos .....	6
11.1	Propiedad intelectual .....	6
11.2	Propiedad industrial .....	7
12	Protección de datos de carácter personal .....	7
13	Publicación .....	8
14	Anexo I. Desafíos temáticos .....	9

## 1 Introducción

Durante la 1ª Jornada de Intercambio de Experiencias en la Gestión del Tráfico Aéreo (ATM), celebrada el 13/03/2018 en las oficinas de CRIDA, se estableció, como una de las líneas prioritarias para el desarrollo de apoyos a la investigación en el ámbito ATM, el lanzamiento de un concurso de desafíos temáticos para las universidades que resultase en ayudas para la realización de Trabajos Final de Máster (TFMs) y Trabajos Final de Grado (TFGs).

El objetivo de este documento es establecer las **Bases de la 5ª Convocatoria del Concurso de Becas para el desarrollo de ideas relacionadas con la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en el ámbito ATM.**

Estas Becas se incluyen, por lo tanto, dentro de los apoyos propuestos por CRIDA para el fomento del I+D+i en ATM, enmarcados en el “Clúster español de Investigación en ATM”, que aglutina a las universidades españolas que de alguna forma estén relacionadas con el ámbito ATM.

El Concurso tiene como objetivos fundamentales detectar ideas innovadoras y diferenciadoras sobre unos desafíos temáticos en el ámbito ATM y contribuir al desarrollo de estas ideas, apoyando la **realización de TFMs y TFGs** asociados (con diferentes dotaciones y alcances). Se busca fomentar así el lanzamiento de proyectos viables y aplicados al ATM, impulsando la transferencia de conocimiento entre la Universidad y el entorno operativo ATM. Consecuentemente, este concurso de Becas cumple con dos de las funciones fundamentales de CRIDA dentro del “Clúster español de Investigación en ATM”:

- **Contribuir a la formación**, acercando los trabajos de la Universidad al ámbito empresarial/industrial y aportando a la investigación un carácter aplicado.
- Servir de motivador/facilitador para **impulsar la investigación en ATM**, fomentando la apertura y consolidación de líneas de investigación.

A lo largo del desarrollo de las Becas, CRIDA prestará además el apoyo tecnológico que sea necesario para el desarrollo de los trabajos, en particular facilitando el acceso a datos e información.

A continuación, se detallan las **BASES** del Concurso.

## 2 Visión general

Las ideas presentadas al Concurso deberán constituir **proyectos suficientemente “enfocados” y viables**. Estos proyectos deberán abordar los **desafíos temáticos** planteados por CRIDA a título orientativo (detallados en el **Anexo I**). Se valorará tanto la presentación de proyectos relacionados con investigación exploratoria como proyectos aplicados con un grado de madurez superior.

### 3 Estructura

En el marco de las actividades de apoyo y fomento de la investigación que desarrolla CRIDA dentro del “Clúster español de Investigación en ATM”, **se convocan diez (10) becas para los alumnos de Máster de las Universidades incluidas en el Clúster y seis (6) becas para los alumnos de Grado de las Universidades incluidas en el Clúster**, para desarrollar TFMs y TFGs relacionados con proyectos de investigación<sup>1</sup>, que se seleccionarán entre las propuestas que los alumnos realicen.

El Concurso se estructura en las siguientes fases (Figura 3-1):

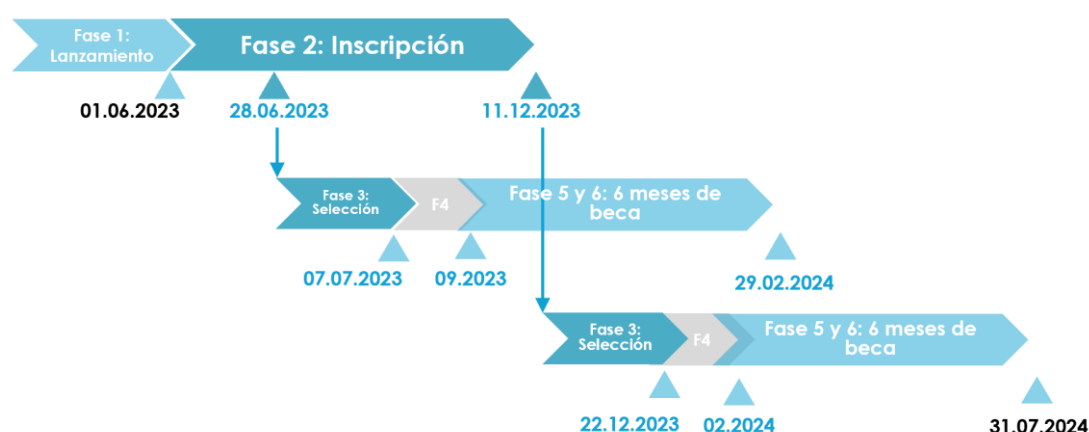


Figura 3-1. Fases Concurso de Becas

- **Fase 1: Lanzamiento del Concurso de Becas** en el Clúster ATM y propuesta de áreas temáticas por parte de CRIDA (01 de junio 2023). Disponible en la web de CRIDA (<http://crida.es/webcrida/>).
- **Fase 2: Inscripción de los interesados en el Concurso.** La llamada para la inscripción y envío de propuestas estará abierta desde el 01 de junio hasta el 11 de diciembre del 2023. Se establecen dos fechas límite para la inscripción de propuestas: 28 de junio de 2023 para las becas a realizar en el primer semestre del curso 2023-2024 y el 11 de diciembre de 2023 para las becas a realizar durante el segundo semestre del citado curso académico.
- **Fase 3: Selección de los proyectos ganadores.** Se establecen dos periodos para el filtrado y selección de las propuestas ganadoras:
  - **Periodo 1:** 28 de junio-7 de julio de 2023 con el objeto de comenzar la realización de los TFGs/TFMs en el primer semestre del curso académico 2023-2024.

<sup>1</sup> Se espera que esta iniciativa contribuya al desarrollo de líneas de investigación en las Universidades, de las que estos trabajos formarán parte.

## 5º Concurso de Becas en el Clúster ATM

- **Periodo 2:** 11 de diciembre-22 de diciembre de 2023 con el objeto de comenzar la realización de los TFGs/TFMs en el segundo semestre del curso académico 2023-2024. En el caso que se hubieran ya otorgado todas las becas en el periodo 1, este periodo quedaría descartado para una segunda selección.
- **Fase 4: Gestión de los Convenios de prácticas CRIDA-Universidad.** Tras la selección de las propuestas ganadoras, se estima un periodo máximo de un mes para gestionar los convenios específicos para el lanzamiento de las becas.
- **Fase 5: Lanzamiento de las Becas:** Primer Semestre/ Segundo Semestre curso académico 2023-2024.
- **Fase 6: Seguimiento de los Proyectos** (duración 6 meses).

## 4 Participantes

Podrán presentarse al 5º Concurso de Becas en el Clúster ATM **alumnos de Grado y Máster de Universidades pertenecientes al "Clúster español de Investigación en ATM"**. El alumno deberá ser **avalado por un profesor y por el representante de la Universidad ante el Clúster**, que validará la propuesta presentando una carta de recomendación y apoyará el seguimiento local del proyecto en caso de resultar ganador.

Se valorará la **posibilidad de presentar colaboraciones y proyectos conjuntos** (trabajos suficientemente independientes, pero que constituyan una línea de investigación común y construyan unos sobre otros).

## 5 Concurso y financiación

Del conjunto de solicitudes presentadas, se espera seleccionar:

- **Diez (10) propuestas para desarrollar el TFM planteado en las instalaciones de la Universidad, con una beca de 600€/mes, durante un periodo máximo de 6 meses.**
- **Seis (6) propuestas para desarrollar el TFG planteado en las instalaciones de la Universidad, con una beca de 450€/mes, durante un periodo máximo de 6 meses.**

CRIDA puede otorgar menos o más propuestas, dependiendo de la calidad y la complementariedad de las propuestas. Las dotaciones para TFGs y TFM reflejan los diferentes alcances esperados en cada caso.

La financiación para el desarrollo de los trabajos se dirigirá directamente al alumno mediante Convenios de prácticas CRIDA-Universidad.

Además de la financiación mencionada anteriormente, se informa que también ofrecemos a los participantes del concurso la **posibilidad de realizar una estancia voluntaria** en las instalaciones de CRIDA durante un **periodo de 1 a 2 meses**. Durante esta estancia, los seleccionados recibirán una **compensación adicional de hasta 500€ al mes**.

Si se pudiera hacer de forma presencial, los alumnos y profesores responsables de los TFM/TFGs que resulten ganadores podrán desplazarse a las oficinas de CRIDA (Parque Empresarial Las Mercedes, C. de Campezo, 1, Edificio 7, Planta 4, 28022 Madrid), para presentar los resultados finales de los proyectos. Se establece la posibilidad de recibir una **ayuda económica** adicional de hasta 300€ (**contra justificación de gastos**).

## 6 Jurado y criterios de selección

Las propuestas serán inicialmente evaluadas por un **Jurado designado por CRIDA**, en base a tres criterios, según se detalla en la Tabla 1 (puntuando cada criterio sobre un máximo de 10 puntos). Para que una propuesta sea elegible, cada criterio debe recibir una puntuación igual o superior a 5 sobre 10. Para las propuestas elegibles, la puntuación de cada criterio se ponderará (Tabla 1) para obtener el resultado final. Las propuestas con puntuación igual o superior a 7 pasarán a ser candidatas.

Tabla 1. Criterios de selección y pesos asociados

Criterio	Peso
C1. Claridad en la justificación del proyecto y en la explicación de cómo el mismo mejorará el estado del arte o la aplicación de los conceptos analizados .	40%
C2. Impacto en el ámbito ATM y relevancia del proyecto, así como su contribución a las líneas de investigación de la universidad.	30%
C3. Calidad de la propuesta de trabajo presentada, incluyendo la viabilidad del desarrollo de la misma.	30%

Con el objetivo de **fomentar que las Universidades puedan desarrollar líneas de trabajo futuro**, CRIDA podrá considerar que las Universidades cuyos TFM/TFGs premiados en este 5º Concurso obtengan **resultados satisfactorios**, tengan una **valoración/puntuación adicional en futuras Convocatorias de este Concurso**, para continuar con la línea iniciada en la convocatoria anterior.

## 7 Inscripción y contenido de la propuesta

Los interesados deben presentar su solicitud vía correo electrónico a la dirección [crida@crida.es](mailto:crida@crida.es), antes del 28 junio 2023 / 11 diciembre 2023, incluyendo en formato PDF la siguiente información:

- **Curriculum Vitae del interesado.**

- **Carta de motivación.**
- **Carta de referencia / presentación avalando la propuesta**, firmada por un profesor de una de las Universidades miembro del Clúster y por el titular de dicha Universidad en el Clúster.
- **Descripción de la línea de investigación de la Universidad** y cómo contribuirá la beca a la consecución de los hitos de la línea.
- **Propuesta del proyecto a desarrollar** que responda a alguna de las siete áreas expuestas por CRIDA a título orientativo (ver Anexo I) o que plantee proyectos innovadores en el ámbito ATM, con breve exposición de los objetivos y el alcance del trabajo. La propuesta deberá incluir:
  - *Resumen ejecutivo*: Una descripción concisa del proyecto y su marco de referencia (reflejando su justificación, motivación, alcance y resultados esperados). Máximo 1 página.
  - *Objetivo principal y metas*, especificando en cuál de las áreas temáticas se encuadra el proyecto o si se trata de una propuesta diferente. Máximo 1 página.
  - *Plan de trabajo*, que incluya una breve descripción del enfoque, los datos necesarios y su fuente<sup>2</sup>, la metodología prevista y la planificación asociada. Máximo 2 páginas.
- Los proyectos tendrán una **duración máxima de 6 meses**, por lo que los objetivos y trabajos que se propongan deben estar enmarcados en este periodo.

Las propuestas que se reciban en plazo recibirán un correo electrónico confirmando su recepción.

## 8 Entregables

A la finalización de los trabajos, **las propuestas ganadoras deberán entregar a CRIDA los TFMs/TFGs obtenidos, así como los documentos adicionales generados y los resultados alcanzados**. Se valorará la posibilidad de acceso a las herramientas empleadas con el fin garantizar la replicabilidad de los resultados, que se considera un factor fundamental para considerar satisfactorio el trabajo final.

Adicionalmente, las propuestas pueden plantear entregas intermedias dentro del Plan de Trabajo asociado a la propuesta. Así mismo, CRIDA podrá solicitar entregas intermedias para valorar el avance de los trabajos.

Los alumnos y profesores tendrán reuniones periódicas (presenciales o telemáticas, en función de que la situación lo permita) con CRIDA para presentar los resultados intermedios y final (TFM/TFG).

---

<sup>2</sup> Deberá especificarse claramente si se necesitará información o datos por parte de CRIDA para desarrollar el trabajo.



Si se pudiera hacer de forma presencial, los alumnos y profesores responsables de los TFM/TFGs que resulten ganadores podrán desplazarse a las oficinas de CRIDA (Parque Empresarial Las Mercedes, C. de Campezo, 1, Edificio 7, Planta 4, 28022 Madrid), para presentar los resultados finales de los proyectos. Se establece la posibilidad de recibir una ayuda económica adicional de hasta 300€ (contra justificación de gastos).

No obstante, para un correcto seguimiento de los TFM/TFGs, los alumnos y profesores responsables informaran mensualmente a CRIDA del avance de los trabajos. La beca puede suspenderse si, tras estos informes periódicos, CRIDA considera que el proyecto no avanza convenientemente.

## 9 Resolución

La resolución correspondiente al Concurso será realizada por el Jurado de CRIDA nombrado al efecto. **Será notificada a los participantes una vez finalizado el plazo de inscripción, evaluación y selección de las propuestas recibidas. Dicha resolución estará disponible a disposición de los interesados en la web de CRIDA (<http://crida.es/webcrida/>).**

## 10 Confidencialidad

Sin perjuicio de las obligaciones en materia de publicidad activa y derecho de acceso a la información pública previstas en la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, las Partes se comprometen a asegurar la confidencialidad de cuanta información se intercambien y/o generen al amparo del presente Concurso. En particular, **los posibles datos aportados por CRIDA tienen carácter confidencial**. Por otra parte, los resultados parciales y finales de la realización de las actividades de I+D+i, tendrán carácter confidencial, sin perjuicio de su divulgación conforme a lo establecido en el apartado 11 (Beneficios obtenidos).

## 11 Beneficios obtenidos

En el caso de que del desarrollo de las actividades se obtengan resultados que puedan redundar en beneficios de las actividades propias de cada una de las partes intervinientes, estos se regirán por los siguientes criterios:

### 11.1 Propiedad intelectual

Uno de los objetivos esenciales de la actividad investigadora, tanto en el ámbito universitario como en CRIDA, es la divulgación de los resultados obtenidos y de los conocimientos adquiridos durante el curso de los trabajos realizados. Por ello, el alumno, la Universidad y CRIDA podrán hacer uso de dicha información mediante la participación en

congresos o foros profesionales y mediante la publicación de artículos científicos en revistas indexadas (JCR o similar).

No obstante, el alumno y la Universidad ceden a CRIDA, como sujeto financiador de las actividades objeto del presente Concurso, la facultad de explotar los resultados obtenidos de conformidad con lo dispuesto en el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril y su normativa complementaria y de desarrollo y con las limitaciones previstas en dichas normas.

## 11.2 Propiedad industrial

---

Los derechos correspondientes a la propiedad industrial creada como resultado de los proyectos que se realicen corresponderán a la parte que realice en exclusiva los trabajos. Esta Parte se obliga a facilitar a la otra Parte el derecho de acceso y uso de los resultados o productos obtenidos mediante los oportunos contratos de licencia no exclusiva y gratuita, en el ámbito territorial más amplio que pueda darse, por un periodo de 30 años, todo ello de conformidad con lo dispuesto en la legislación de propiedad industrial.

En el caso de que los trabajos se realicen de una manera conjunta por las Partes de forma que no pudiera delimitarse la titularidad, las Partes acordarán la protección de derechos y su distribución mediante los oportunos acuerdos en lo que se respeten los porcentajes de participación de cada una de ellas en la obtención de resultados, comprometiéndose las Partes a suscribir un acuerdo específico en el que se detalle, al menos, los titulares de la invención, la distribución de costes, el ámbito territorial de la protección y los porcentajes a percibir por cada Parte sobre los recursos generados por la explotación de los resultados obtenidos.

Asimismo, se acuerda que cuando una de las Partes lleve a cabo cesiones de uso o transferencia de conocimientos, equipos tecnológicos y herramientas desarrollados por ésta o que sean de su propiedad a la otra Parte, que puedan resultar necesarios para el desarrollo de las actividades de I+D+i en el marco de los proyectos y trabajos solicitados para el correcto desarrollo del objetivo del presente Acuerdo, la utilización de estos en otras actividades o proyectos requerirá la previa autorización por escrito de la Parte a la que pertenezcan.

## 12 Protección de datos de carácter personal

Las partes se comprometen al cumplimiento íntegro del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016, así como de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, relativos a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (RGPD), así como

de la normativa interna que sea de aplicación en esta materia, en el contexto de la prestación objeto de este convenio y de conformidad con lo que se dispone en dicho Reglamento y en este documento.

## 13 Publicación

El presente documento se publicará en la web de CRIDA (<http://crida.es/webcrida/>), sirviendo como Fase 1 de la **5ª Convocatoria del Concurso de Becas para el desarrollo de ideas relacionadas con la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en el ámbito ATM.**

## 14 Anexo I. Desafíos temáticos

Los proyectos presentados al 5º Concurso de Becas en el Clúster ATM podrán abordar los siguientes desafíos temáticos establecidos a título orientativo por CRIDA, **o plantear otros posibles proyectos innovadores en el ámbito ATM<sup>3</sup>**:

### Medición de prestaciones y calidad del servicio:

- Automatización de la identificación de fallos en la información de las múltiples fuentes o en los cambios de formatos de las fuentes que no se basen en soluciones "caso a caso", sino que aporten una estrategia de automatización global (incluyendo una taxonomía).
- Metodologías para analizar las interdependencias entre KPAs y KPIs y evitar el conteo doble de beneficios de un mismo concepto.
- Metodologías para la adquisición, tratamiento y visualización de datos en el ámbito ATM.
- Métodos y herramientas para la mejora del impacto ambiental en el ATM. Análisis de eco-areas.
- Metodologías y modelos para calcular las prestaciones globales del sistema europeo más allá de la suma de las contribuciones individuales.

### Previsión de tráfico y trayectorias

- Metodologías para modelar y cuantificar la incertidumbre de las previsiones de demanda y tráfico a través de los diferentes horizontes temporales (años, meses, días) para la construcción de diferentes escenarios. Las metodologías pueden incorporar y comparar diferentes teorías relacionadas con el manejo de la incertidumbre como son de la decisión, de la información o de la inferencia imprecisa.
- Metodología para mejorar la previsión de vuelos VFR: Se necesitan soluciones y nuevas metodologías basadas en inteligencia artificial para pronosticar mejor el VFR así como nuevas herramientas de apoyo para automatizar el manejo del VFR por parte de los ATCOs. Este elemento también incluye la investigación sobre cómo integrar el VFR en la capa ATFM.
- Investigación sobre el impacto de la propulsión innovadora y sostenible de aeronaves en las operaciones de los usuarios del espacio aéreo, sus perfiles de trayectoria y topología de la red de tráfico aéreo.

---

<sup>3</sup> Se incluyen proyectos que puedan servir de germen para ideas de negocio innovadoras o soluciones que posteriormente puedan presentarse en los concursos de Ideas de Negocio, Retos o Startups dentro del programa de Innovación Abierta que gestiona CRIDA para ENAIRE.

- Investigación del concepto de “green flag” para la planificación de los vuelos que busca establecer una metodología para la puntuación ambiental de los planes de vuelo, pudiéndose beneficiar al tener prioridad en la asignación de franjas horarias, menores tarifas de vuelo y otras ventajas vinculadas a decisiones operativas pre-tácticas y tácticas

### **Gestión de la demanda y la capacidad**

- Metodologías de diseño de espacio aéreo basadas en complejidad de tráfico (hoja en blanco) o modificaciones dinámicas de volúmenes existentes.
- Metodologías de cálculo de capacidades de sectores de nuevo diseño en un entorno de sectorización dinámica.

### **Meteorología**

- Desarrollo de metodologías y herramientas para mejorar los modelos predictivos de meteo adaptados a usos ATM

### **Gestión de recursos de control en el día de operación:**

- Regulación y estandarización para dotar de mayor flexibilidad a la asignación de controladores a los sectores (más número de sectores y requisitos para no perder la pericia)
- Nuevos conceptos de gestión de tráfico aéreo.

### **Factores Humanos**

- Investigación en metodologías no intrusivas para la detección, predicción y mitigación de sobrecargas mentales, fatiga y estrés del controlador de tráfico aéreo. Se incluyen técnicas de ML/AI.
- Uso del big data y machine learning para detectar síntomas de fatiga, estrés o sobrecargas, a través del rendimiento de las tareas de control.
- Investigación de nuevas formas de interacción del controlador con el sistema (realidad aumentada, señales y dispositivos hápticos, interfaz virtual).
- Investigación sobre asistentes digitales que ayuden al controlador a la realización de su tarea, teniendo en cuenta las situaciones de tráfico o su estado (fatiga, o estrés) tanto desde un punto de vista personal (controlador a controlador) como generalista orientado a un entorno específico.

**Drones**

- Investigación sobre cómo integrar las prestaciones de los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) en la preparación y procesamiento del plan de operaciones de drones para asegurar que los planes de vuelo sean compatibles con las capacidades de los sistemas
- Automatización completa en U-space frente a interrupciones. Asegurar la seguridad de los sistemas autónomos de U-space requiere abordar la especificación de la toma de decisiones cuando hay incertidumbre en los datos de entrada (relacionados con el clima, por ejemplo).
- Análisis de la interdependencia de prestaciones entre el ATM y el U-Space: Los servicios de U-Space pueden tener un impacto en los resultados de prestaciones del ATM, lo que presenta la necesidad de explorar posibles compensaciones. La exploración de las interdependencias entre ellos es un facilitador para una implementación efectiva de estos servicios.
- RPAS, UAV y drones (por ejemplo, integración en espacio aéreo no segregado o indicadores de seguimiento U-Space).

**Aplicaciones de técnicas de Big Data y Machine Learning al entorno ATM**

- Investigación de cómo y qué técnicas de ML utilizar en el entorno ATM.
- Uso de ML para resolver problemas del ámbito ATM.
- Investigación de técnicas para detectar y alertar de desviaciones con respecto a la realidad de modelos predictivos basados en ML (caso de uso de ejemplo: desvíos de los modelos de previsiones de tráfico)

**Aeropuertos**

- Investigación de soluciones para servicios deslocalizados y de asistencia al controlador que reduzcan los costes operativos en torres de control, como nuevas funcionalidades de torre remota.
- Desarrollo de herramientas que permitan optimizar el uso de la capacidad de los aeropuertos, como parte integrante del sistema ATM, como por ejemplo mejoras en el algoritmo de cálculo de TTAs, y la inclusión de los aeropuertos en la resolución de desequilibrios de capacidad y demanda en ruta
- Definición de métricas e indicadores de impacto ambiental en el entorno aeroportuario, adaptados a los nuevos procedimientos y operaciones, especialmente en lo que se refiere a emisiones contaminantes y ruido.

### Infraestructura de Validación

- Investigación sobre cómo la realidad virtual y/o aumentada puede utilizarse para validar futuros conceptos, integrada o no en plataformas disponibles en CRIDA. Aplicación a casos de uso.
- Desarrollo de una plataforma que incluya un catálogo de técnicas de ML para comparar de una manera ágil la mejor de las técnicas para la resolución y validación de soluciones ATM.

### Sobre CRIDA

CRIDA A.I.E. (<http://crida.es/webcrida/>) es una agrupación de interés económico sin ánimo de lucro establecida por ENAIRE, la UPM e INECO. CRIDA tiene por misión mejorar la eficiencia y prestaciones del sistema de gestión de tráfico aéreo español por medio del desarrollo de ideas y proyectos de I+D+i que aporten soluciones cuantificables a través de indicadores de rendimiento del sistema, todo ello considerando el sistema español como parte integrante de un sistema global. La amplia trayectoria de CRIDA en el desarrollo de innovaciones en el sector ATM supone la participación en numerosos proyectos nacionales y europeos (<http://crida.es/webcrida/index.php/actividades/>).