



POLITÉCNICA

CONVENIO ENTRE UPM, ENAIRE Y CRIDA PARA EL
DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE I+D+i DE INTERÉS
COMÚN EN EL ÁMBITO DE EFICIENCIA OPERATIVA Y
AUTOMATIZACIÓN EN GESTIÓN DEL TRÁFICO AÉREO

ENAIRE



CONVENIO ENTRE UPM, ENAIRE Y CRIDA PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE I+D+i DE INTERÉS COMÚN EN EL ÁMBITO DE EFICIENCIA OPERATIVA Y AUTOMATIZACIÓN EN GESTIÓN DEL TRÁFICO AÉREO

Documento Nº:	GEST.PAB.ENAIRE.CRIDA.UPM.09.18
Versión Nº:	1.0
Fecha:	24/11/2020

Clasificación:	Confidencial
-----------------------	--------------



CONVENIO ENTRE UPM, ENAIRE Y CRIDA PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE I+D+i DE INTERÉS COMÚN EN EL ÁMBITO DE EFICIENCIA OPERATIVA Y AUTOMATIZACIÓN EN GESTIÓN DEL TRÁFICO AÉREO

En Madrid a 10 de febrero de 2021

REUNIDOS

DE UNA PARTE

D. ÁNGEL LUIS ARIAS SERRANO, en calidad de Director General de la Entidad Pública Empresarial ENAIRE (en adelante ENAIRE), con C.I.F. nº Q-2822001-J y domicilio a estos efectos en avenida de Aragón s/n, bloque 330, portal 2, Parque Empresarial Las Mercedes 28022 Madrid (Madrid), designado como Director General de la Entidad por acuerdo del Consejo de Administración de 29 de mayo de 2015, según resulta de Resolución de 8 de junio de 2015 de la Entidad Pública Empresarial ENAIRE, publicada en el BOE número 150, de 24 de junio de 2015, actuando en nombre y representación de la entidad en uso de las facultades conferidas por el artículo 48.2 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

DE OTRA PARTE

D. GUILLERMO CISNEROS PÉREZ, Rector Magnífico de la Universidad Politécnica de Madrid, (CIF Q-2818015F), (en adelante UPM), nombrado por Decreto 109/2020 de 25 de noviembre (BOCM nº 289 de 26 de noviembre de 2020), actuando en nombre y representación de la misma, en virtud de las facultades que le confieren los estatutos de la Universidad Politécnica de Madrid, aprobados por Decreto 74/2010 de 21 de octubre (BOCM nº 273 de 15 de noviembre de 2010); y con domicilio, a estos efectos, en la sede del Rectorado de la Universidad Politécnica de Madrid, edificio B, paseo de Juan XXIII,11 – 28040 Madrid.



Y DE OTRA PARTE:

D. JOSÉ MIGUEL DE PABLO GUERRERO, en calidad de Director del Centro de Referencia de I+D+i ATM Agrupación de Interés Económico (CIF V-85383578), (en adelante CRIDA), según consta en la escritura pública otorgada por el notario de Madrid, don José María Regidor Cano con número 618 de su protocolo, de fecha 27 de febrero de 2008, e inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, en el tomo 25429, folio 28, sección 8, hoja número M-458110, inscripción 1ª y en uso de las facultades delegadas, con domicilio, a estos efectos en la Avenida de Aragón s/n, bloque 330, portal 2, Parque Empresarial Las Mercedes 28022 Madrid (Madrid).

EX P O N E N

PRIMERO.- Que **ENAIRE** es una Entidad Pública Empresarial creada por el artículo 82 de la Ley 4/1990, de 29 de junio, de Presupuestos Generales del Estado para 1990, que se rige por el Estatuto aprobado por Real Decreto número 905/1991 de 14 de Junio, así como por el artículo 18 y la disposición adicional decimonovena de la Ley 18/2014, de 15 de octubre, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia, tiene personalidad jurídica propia e independiente de la del Estado, plena capacidad jurídica, pública y privada y patrimonio propio ejerce competencias en materia de navegación aérea y espacio aéreo y, además, la coordinación operativa nacional e internacional de la red nacional de gestión del tráfico aéreo y otras relacionadas con los usos para la gestión eficiente del espacio aéreo.

Por ello, ENAIRE tiene especial interés en fomentar y apoyar la investigación y el desarrollo científico y tecnológico, así como favorecer su difusión y asimilación entre los profesionales del transporte aéreo y en su aplicación a la resolución de los problemas concretos de la navegación aérea, para lograr una mejor gestión mediante una eficiente y coordinada integración con todos los partícipes del sector del transporte aéreo, todo ello dentro de un desarrollo sostenible social y medioambiental.



Que ENAIRE, dentro de la estrategia de su Campus Corporativo y de Innovación, incluye el desarrollo de proyectos en los ámbitos de la investigación científica y técnica. En este contexto, con fecha 12 de diciembre de 2017, ENAIRE suscribió junto con la Universidad Politécnica de Madrid un Protocolo General de Actuación, en virtud del cual, ambas instituciones, propiciarían el desarrollo de proyectos, ensayos y trabajos de investigación tecnológica y homologación de materiales, equipos, procedimientos y sistemas, con los grupos de trabajo en los que, de mutuo acuerdo, podrían integrarse otras instituciones, públicas o privadas, de análogos intereses.

Asimismo, el citado Protocolo preveía el desarrollo del mismo mediante Convenios Específicos, pudiendo incluir la participación de otras entidades públicas o privadas, desarrollo que se procede a llevar a efecto mediante la suscripción del presente Convenio.

SEGUNDO.- Que la **UPM** se rige por la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, y por sus propios estatutos, aprobados por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid el día 21 de octubre de 2010 (BOCM 15 de noviembre de 2010. Decreto 74/2010, de 21 de octubre), y modificados por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid el día 3 de abril de 2018 (BOCM 9 de abril de 2018. Decreto 26/2018, de 3 de abril). Conforme a la normativa legal vigente, goza de personalidad jurídica propia y plena capacidad de obrar dentro de su ámbito de actuación, teniendo encomendado el servicio público de educación superior mediante la docencia, el estudio y la investigación, que realiza a través de labores de creación, desarrollo, transmisión y crítica de la ciencia, la técnica y la cultura.

Que la investigación es una función esencial de la Universidad Politécnica de Madrid, configurándose como fundamento de la docencia, así como un medio para el desarrollo científico, técnico y cultural de la sociedad.

TERCERO.- Que **CRIDA** es una Agrupación de Interés Económico sin ánimo de lucro, de titularidad pública y asimilada a sociedad mercantil estatal por orden de 13 de marzo de 2017 del Ministerio de Hacienda y Función Pública y, como sociedad



mercantil, se rige por las normas del derecho privado. Adicionalmente, tal y como se recoge en su escritura de constitución de fecha 27 de febrero de 2008 otorgada por el notario de Madrid, don José María Regidor Cano, se rige por sus Estatutos y, en cuanto en ellos no está previsto, por la ley 12/1991, de 29 de abril, a cuyos preceptos queda sometida, y subsidiariamente a las disposiciones del Código de Comercio sobre Sociedades en general y Compañías colectivas en particular, en cuanto no contradigan la naturaleza de la Agrupación.

Que, en virtud de sus Estatutos Sociales, según se recoge en el artículo 18 apartado f) tiene plenas facultades para el ejercicio de cualquier gestión en interés de la Agrupación ante terceros y, tal y como se recoge en el artículo 2, tiene por misión la realización de actividades de I+D+i en al ámbito de la Gestión del Tráfico Aéreo (ATM en acrónimo inglés) encaminadas a mejorar las prestaciones (en particular seguridad, capacidad y eficiencia económica y medioambiental) del sistema de Navegación Aérea español como parte integrante de un sistema global. Por lo tanto, la investigación en el ámbito ATM es uno de los objetivos básicos de su ámbito de actuación.

CUARTO.- Que dadas las circunstancias actuales de desarrollo científico y tecnológico y la necesidad de impulsar el I+D+i en el ámbito ATM, ENAIRE y CRIDA están interesadas en la colaboración con la UPM, con el objetivo de desarrollar de forma común las actividades de investigación que más adelante se dirán en el ámbito de eficiencia operativa y automatización en gestión del tráfico aéreo. De esta forma, el presente Convenio busca la participación activa de todas las partes, con el fin de obtener un resultado compartido que redunde en los objetivos y ámbito de actuación de cada una de las partes. No obstante, al tratarse de un Convenio centrado en actividades de I+D+i, no existen resultados garantizados. Los potenciales beneficios que se puedan obtener de los resultados de la investigación asociada al Convenio son comunes y no pertenecen exclusivamente a ninguno de los poderes adjudicadores que suscriben el presente Convenio; en este sentido, la UPM puede beneficiarse de la investigación realizada para su ámbito docente y de publicación científica en revistas, mientras que CRIDA y ENAIRE podrán desarrollar herramientas y soluciones derivadas.



QUINTO.- Por todo lo anterior, las partes consideran de gran interés y relevancia para el fomento del I+D+i en el ámbito del ATM en España, que constituye un fin común de todas ellas, establecer un mecanismo de colaboración de forma que las actividades científicas y tecnológicas que la UPM lleve a cabo cuenten con la evaluación científicotécnica de CRIDA y ENAIRE, asegurando con ello la aplicación de los principios de objetividad, independencia y eficiencia en la asignación de los recursos. De este modo, el Convenio permite tanto el desarrollo de investigación pura, mediante la participación de la UPM, como la investigación aplicada y el desarrollo práctico de los resultados, mediante la participación de CRIDA y ENAIRE.

En este contexto se suscribe el presente Convenio entre la UPM, ENAIRE y CRIDA, reconociéndose todas ellas la capacidad necesaria para obligarse en este acto, conforme a las siguientes,

CLÁUSULAS

PRIMERA.- OBJETO.- El objeto del presente Convenio es establecer las bases de participación conjunta de la UPM, ENAIRE y CRIDA para la realización de actividades durante el periodo 2021-2023, en áreas de I+D+i en el ámbito de Gestión del Tráfico Aéreo, de interés común, centradas en la investigación de soluciones y desarrollo potencial de herramientas.

SEGUNDA.- ACTUACIONES A REALIZAR.- Las actividades a realizar a través del presente Convenio se encuadrarán en los siguientes tipos de colaboraciones:

- a.- Colaboración en el desarrollo de tareas de I+D+i, relacionados con la línea prioritaria identificada en el ámbito de eficiencia operativa y automatización en gestión del tráfico aéreo: la comparación y caracterización de flujos en sectores operativos.
- b. Colaboración en el desarrollo y coordinación de líneas de investigación.
- c.- Colaboración en la identificación y definición de áreas de interés estratégico en el marco de procesos I+D+i en el ámbito ATM.

Los detalles de las actividades están descritos en el anexo I del presente Convenio.



Para el desarrollo de las actividades a realizar, cada parte aportará diferentes recursos: UPM participará desarrollando labores de investigación y de difusión de resultados; ENAIRE participará aportando financiación, validando resultados, liderando ciertos paquetes de trabajo y desarrollando herramientas a partir de los resultados; y CRIDA participará desarrollando labores de investigación y de difusión de resultados, aportando datos, validando resultados, liderando ciertos paquetes de trabajo y desarrollando herramientas a partir de los resultados.

TERCERA.- MEDIOS PERSONALES, MATERIALES Y ECONÓMICOS.- Para el desarrollo de las actuaciones y actividades establecidas en la cláusula segunda y Anexo I del presente Convenio, las partes aportarán los siguientes medios personales, materiales y económicos.

- Medios personales:
 - Por parte de ENAIRE, la colaboración se llevará a cabo por el personal técnico adscrito a la Dirección de Operaciones y a la Dirección de Sistemas. También se contará con la colaboración del Campus Corporativo y de Innovación de ENAIRE.
 - Por parte de la UPM, las actuaciones se desarrollarán por profesores del departamento de Sistemas Aeroespaciales, Transporte Aéreo y Aeropuertos (SATAA) de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio (ETSIAE), todos ellos integrantes del Grupo de Investigación de Navegación Aérea (GINA); así como por estudiantes de los títulos Grado en Ingeniería Aeroespacial, Grado en Gestión y Operaciones de Transporte Aéreo, Máster Universitario en Sistemas de Transporte Aéreo y Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica, en los que dichos profesores imparten docencia.
 - Por parte de CRIDA, la colaboración se llevará a cabo por el personal técnico adecuado para las tareas (ingenieros analistas y desarrolladores).



- Medios materiales: Todas las partes habilitarán salas de reuniones adecuadas a la actividad a realizar, aulas, facilitarán plazas de parking en sus respectivas instalaciones, aportarán medios técnicos (informáticos y audiovisuales) y la documentación y material aeronáutico que estimen necesario para el desarrollo de las actividades.
- Medios económicos:

ENAIRE aportará los medios económicos necesarios para sufragar las actividades objeto del presente Convenio, siendo el presupuesto máximo de ejecución de 120.000€ a abonar en cuatro pagos:

- Al comienzo de cada anualidad se generará, para cada actividad identificada, una memoria que detalle el alcance concreto, planificación y recursos inicialmente presupuestados. Las Partes acuerdan que se realizará un pago a cuenta del 40% del total de la actividad, sujeto a la aceptación de las memorias descritas.
- A la finalización de cada anualidad, se abonará el 10% contra presentación de un Informe de Cierre (uno por actividad), que deberán incluir obligatoriamente los resultados obtenidos.

Todas las memorias deberán ser aceptadas expresamente por las Partes y firmadas.

El abono de dichas cantidades se hará efectivo en la c/c nº ES36 2100-9194-1722-0060-0055 del Caixa Bank, C/ Paseo de la Castellana, 51 – Planta 3 - 28046 Madrid, a nombre de Universidad Politécnica de Madrid - Investigación Transferencia Tecnológica.

CUARTA.- DIRECTOR DE ACTIVIDADES y COMISIÓN DE SEGUIMIENTO.

La UPM designará a un Director de las Actividades responsable de la realización de las actividades que se describen en el anexo I del presente Convenio; su designación deberá ser aceptada por ENAIRE y CRIDA.



Se constituye una Comisión de Seguimiento de la ejecución de este Convenio que será la encargada del seguimiento, vigilancia y control de la ejecución del convenio y de los compromisos adquiridos por los firmantes. Este mecanismo resolverá los problemas de interpretación y cumplimiento que puedan surgir respecto del presente Convenio debiendo, en primera instancia, proponer la solución amistosa de las controversias.

La Comisión estará presidida por el Director de Actividades y formada por dos miembros de Enaire, dos miembros de Crida y uno de la UPM (además del Director de Actividades antes referido).

La Comisión de Seguimiento se constituirá en el plazo de 45 días desde la publicación en BOE del presente Convenio y en cuanto a sus normas de funcionamiento se regirá por lo dispuesto en los artículos 15 y siguientes de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

El Director de las Actividades trasladará a la Comisión de Seguimiento las Memorias de inicio de actividad antes referidas, un informe trimestral de la evolución de las actividades así como de los Informes de Cierre del Convenio, documentos todos ellos que deberán ser validados en el seno de dicha Comisión.

QUINTA.- EXTINCIÓN, RESOLUCIÓN Y MODIFICACIÓN.- El presente Convenio se extingue por el cumplimiento de las actuaciones que constituyen su objeto o por incurrir en causa de resolución.

Son causas de resolución:

- a) El transcurso del plazo de vigencia del Convenio sin haberse acordado la prórroga del mismo.
- b) El acuerdo unánime de todos los firmantes.
- c) El incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por parte de alguno de los firmantes.

En este caso, cualquiera de las partes podrá notificar a la parte incumplidora un requerimiento para dentro del plazo que se determine, según la naturaleza de la obligación o compromiso que se entienda incumplida, cumpla con la misma. Este



requerimiento será comunicado a la Comisión de Seguimiento y a las demás partes firmantes.

Si trascurrido el plazo indicado en el requerimiento persistiera el incumplimiento, la parte que lo dirigió notificará a las partes firmantes la concurrencia de la causa de resolución y se entenderá resuelto el Convenio. La resolución del convenio por esta causa conlleva indemnización por los daños y perjuicios causados.

d) Por decisión judicial declaratoria de la nulidad del Convenio.

e) Por cualquier otra causa distinta de las anteriores prevista en el Convenio o en otras leyes.

Asimismo, se pacta como posible finalización anticipada del presente Convenio cualquier otra causa que haga inviable el mismo, inconveniente o no rentable su prosecución.

En el supuesto de resolución del convenio, y en el caso de existir actuaciones en curso de ejecución, las partes, a propuesta de la Comisión de Seguimiento, podrán acordar la continuación o finalización de las mismas, estableciendo un plazo improrrogable para su finalización, que no podrá ser superior a 3 meses.

El presente Convenio se modificará por acuerdo unánime de los firmantes.

SEXTA.- EFICACIA Y DURACIÓN.- El presente Convenio tiene una vigencia de dos años desde su publicación en el BOE y tras la inscripción en el Registro Electrónico estatal de Órganos e Instrumentos de Cooperación del sector público estatal, al que se refiere la disposición adicional séptima de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, fecha a partir de la cual comenzará igualmente su eficacia. En cualquier momento antes de su finalización, los firmantes del convenio podrán acordar unánimemente su prórroga por un periodo total de hasta 4 años o su extinción.

SÉPTIMA.- CONFIDENCIALIDAD.- Las Partes se comprometen a asegurar la confidencialidad de cuanta información se intercambien y/o generen al amparo del



presente acuerdo. En particular, los resultados parciales y finales de la realización de las actividades de I+D+i, tendrán carácter confidencial.

OCTAVA.- 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 registrarán por los siguientes criterios:

PROPIEDAD INTELECTUAL.- Siendo uno de los objetivos esenciales de la actividad investigadora en el ámbito universitario la divulgación de los resultados obtenidos y de los conocimientos adquiridos durante el curso de las investigaciones realizadas, la UPM podrá hacer uso de dicha información mediante la participación en congresos y la publicación de artículos científicos en revistas indexadas (JCR o similar).

Asimismo, ENAIRE y CRIDA podrán hacer dicho uso en foros profesionales a los que esta pueda tener acceso.

No obstante, la UPM y CRIDA ceden a Enaire, como sujeto financiador de las actividades objeto del presente Convenio, 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.

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.

NOVENA.- 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, relativo 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.

DÉCIMA.- NATURALEZA Y JURISDICCIÓN.- Este Convenio tiene naturaleza administrativa y se rige por lo previsto en el capítulo VI del Título Preliminar de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Las cuestiones litigiosas que puedan surgir en la interpretación, cumplimiento y resolución del presente Convenio y que no pudiesen ser solventadas por la Comisión de Seguimiento, se someterán a la jurisdicción contencioso-administrativa.

Habiendo leído el presente por sí mismos y hallándose conformes, lo firman por triplicado y a un solo efecto, en lugar y fecha arriba citados.



POLITÉCNICA

CONVENIO ENTRE UPM, ENAIRE Y CRIDA PARA EL
DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE I+D+i DE INTERÉS
COMÚN EN EL ÁMBITO DE EFICIENCIA OPERATIVA Y
AUTOMATIZACIÓN EN GESTIÓN DEL TRÁFICO AÉREO

ENAIRE



Por ENAIRE:

Por UPM:

Por CRIDA:

Director General de ENAIRE

Ángel Luis Arias Serrano

Rector de la UPM

Guillermo Cisneros Pérez

Director de CRIDA

José Miguel de Pablo Guerrero



POLITÉCNICA

CONVENIO ENTRE UPM, ENAIRE Y CRIDA PARA EL
DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE I+D+i DE INTERÉS
COMÚN EN EL ÁMBITO DE EFICIENCIA OPERATIVA Y
AUTOMATIZACIÓN EN GESTIÓN DEL TRÁFICO AÉREO

ENAIRE



ANEXO I: ACTIVIDADES



#	Nombre de la tarea	Descripción de la tarea asociada	Tipo de tarea	Responsable del paquete de trabajo	Horizonte temporal *
1	Revisión del trabajo inicial	Revisar e incorporar los conceptos más prometedores de la primera fase del convenio	Data Science	UPM	T0 + T1
2	Algoritmo de agrupación de flujos operacionales	Incorporar técnicas de clusterización para agrupar e identificar flujos principales de manera autónoma	Data Science	CRIDA	T0 + T2
3	Modelos de la clasificación del impacto y estabilidad.	Investigar sobre los factores que afectan el impacto y la estabilidad de los flujos para mejorar la metodología de clasificación de los flujos desarrollada en la primera fase del convenio	Data Science	UPM	T0 + T3
4	Desarrollar un modelo "mínimo viable" para obtener feedback operacional.	Aplicación del esquema de ponderaciones de complejidad e impacto de los flujos desarrollada en la primera fase del convenio a un modelo "mínimo viable" muy reducido (un sector). Esto sirve para tomar el feedback directo de un controlador habilitado en dicho sector, que es quien conocerá realmente los detalles de complejidad de cada flujo particular.	Eficiencia operacional	CRID-ENAIRe	T0 + T4



5	Aplicación a varios entornos de tráfico	Investigar la aplicación de la metodología de complejidad e impacto a flujos de otros ACCs y sectores	Data science	CRIDA	T0+T5
6	Definición de un concepto para la sectorización dinámica basada en flujos	Aplicar los modelos maduros en soporte de desarrollos de conceptos de sectorización dinámica	Eficiencia operacional	CRIDA-Enaire	T0+T6
7	Desarrollo de modelos ML en soporte de sectorización dinámica	Realizar el concepto de sectorización dinámica basada en flujos a través de modelos de aprendizaje automático	Data science	UPM	T0+T7
8	Validación del modelo de sectorización dinámica	Validar los modelos en simulaciones y workshops con personal operativa de Enaire	Eficiencia operacional	CRIDA-Enaire	T0+T8

* Siendo T0 la fecha de inicio de las actividades, y T1, T2, ..., T8 cada uno de los trimestres considerados para el desarrollo de las tareas incluidas en el convenio.



Aparte de las tareas mencionadas arriba, se podrían considerar otras líneas potenciales listados abajo:

#	Nombre de la tarea	Descripción de la tarea asociada	Tipo de tarea	Responsable del paquete de trabajo	Horizonte temporal *
	Aplicación de los modelos a datos de 2019 y 2020	Comparar los resultados de la aplicación de los modelos a los flujos de 2019 y de 2020 para identificar y cuantificar los cambios causados por la pandemia.	Data Science	CRIDA	TBD
	Estudio de eficiencia de sectorización	Estudiar la eficiencia de la sectorización según el origen/destino de los vuelos que cruzan el sector y los flujos a los que pertenecen.	Eficiencia Operacional	CRIDA-Enaire	TBD
	Análisis de aplicabilidad de la metodología a TMA	Extender la aplicación de flujos a otras fases de vuelo, con el objetivo de mejorar la eficiencia y predictibilidad de los procesos	Eficiencia Operacional	UPM	TBD