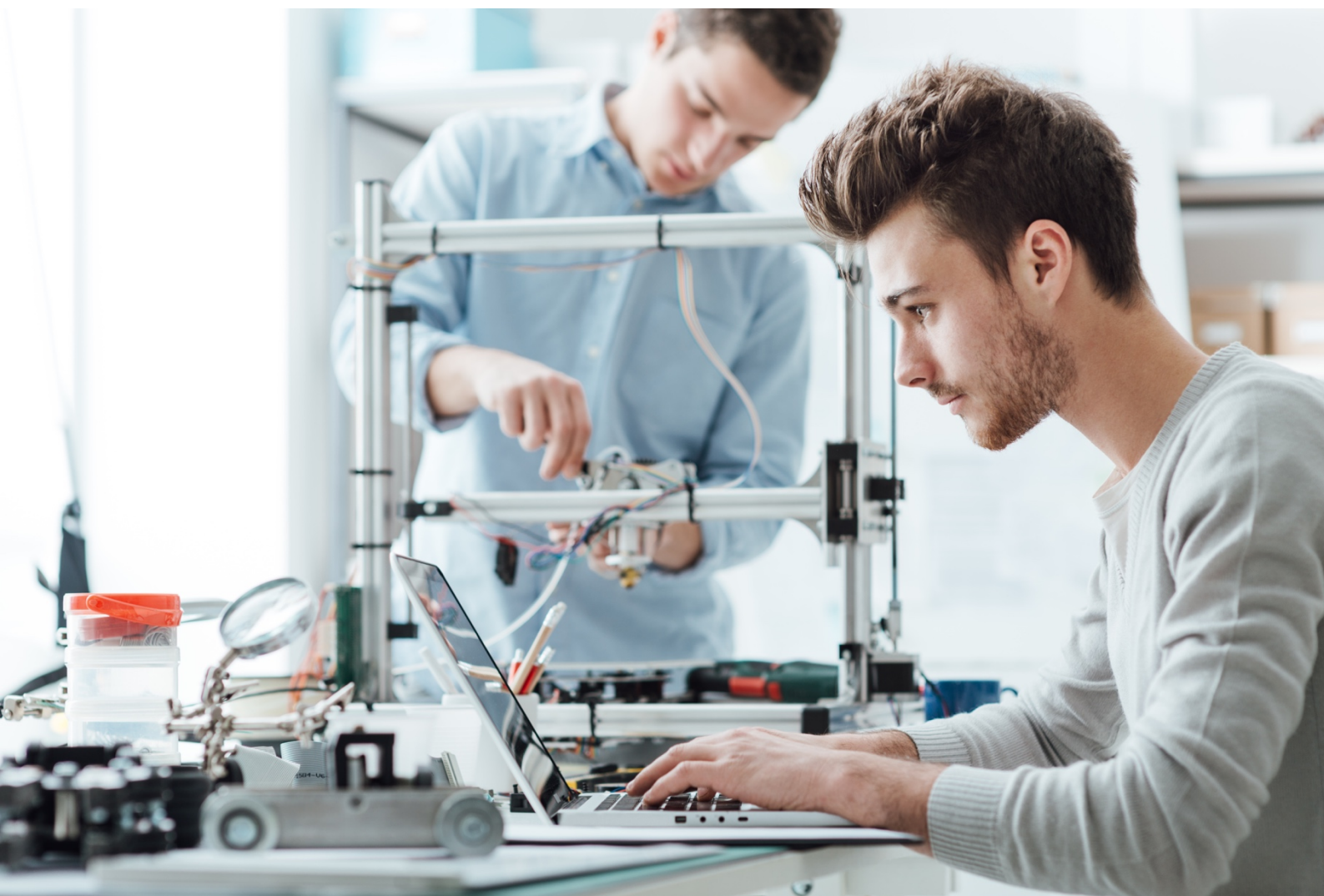


# PROGRAMA DE I+D+I DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE ARAGÓN (I3A)

PLAN 2019-2023



JUNIO DE 2019



Instituto Universitario de Investigación  
en Ingeniería de Aragón  
Universidad Zaragoza

## 1) Introducción: el I3A

El Instituto Universitario de Investigación en Ingeniería en Aragón (I3A) fue el [primer instituto universitario propio](#) creado por la Universidad de Zaragoza en el [año 2002](#), aglutinando la capacidad investigadora de buena parte de los grupos universitarios de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura más algunos grupos de la Facultad de Ciencias, Empresariales y de la Facultad de Veterinaria.

Los objetivos esenciales del I3A son la promoción de la investigación básica y orientada y el impulso de iniciativas de innovación tecnológica mediante la colaboración sostenida con el tejido empresarial. Desde su creación, el I3A se ha ido consolidando, tanto a nivel interno como externo, como uno de los [referentes de investigación de nuestra Comunidad Autónoma](#), y, sin lugar a dudas, el primero en lo que se refiere a investigación tecnológica.

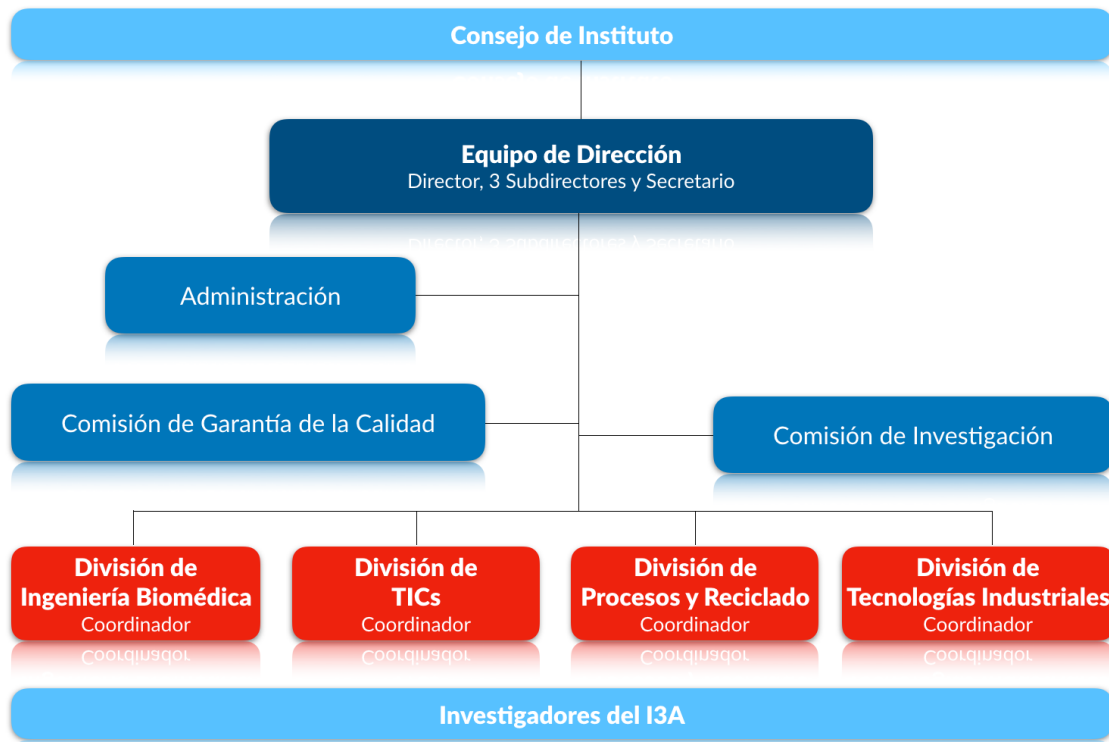
El I3A está constituido en este momento por más de [400 profesionales](#) de los que [266 son miembros doctores](#) y el resto un número variable de investigadores, personal contratado y personal técnico y de administración. Estos investigadores se agrupan en [33 grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón](#).

Su actividad se agrupa en [cuatro grandes divisiones estratégicas de investigación](#): [Ingeniería Biomédica](#) (Técnicas de ingeniería para la mejora de la salud); [Tecnologías de la Información y la Comunicación](#) (Tecnologías para la sociedad del conocimiento); [Procesos y Reciclado](#) (Ingeniería y sostenibilidad); y [Tecnologías Industriales](#) (Tecnologías para las fábricas del futuro).

El I3A cuenta, en la actualidad, con un [Plan Estratégico](#) para el periodo [2017-2020](#), aprobado en Consejo de Instituto en diciembre de 2016. En este plan estratégico, el I3A reflexiona sobre su orientación estratégica, valora su situación interna y externa, y propone objetivos y acciones estratégicas de acuerdo a 5 ejes clave: personas; generación de conocimiento; generación de nuevas tecnologías y su traslación al entorno económico y social; colaboración; y fortalecimiento y mejora de su estructura.

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, en su acuerdo de de 5 de diciembre de 2018, aprobó un nuevo [Reglamento](#) del I3A (BOUZ/9-18 de fecha 21 de diciembre de 2018). De acuerdo al Reglamento del I3A, todos los miembros doctores pertenecen al [Consejo del Instituto](#), máximo órgano de representación del Instituto. El equipo directivo está formado por el Director, tres subdirectores y un secretario. La propia organización interna del Instituto, en aras de la eficiencia de medios y de gestión, requiere que los coordinadores de las diferentes divisiones en que se estructura el I3A coincidan con los diferentes miembros del equipo directivo. Adicionalmente, el Instituto cuenta con una unidad de [Administración interna](#), formada por 4 personas en el ámbito de la gestión y 2 técnicos de apoyo. La estructura del Instituto se completa con la [Comisión de Investigación y Postgrados](#) que se encarga de dar soporte científico-técnico al equipo de dirección en materias académicas y de investigación y la

**Comisión de Garantía de la Calidad**, encargada de velar por el cumplimiento de los elementos que constituyen el Plan de Garantía de la Calidad de nuestro Instituto. El reglamento del instituto garantiza un marco adecuado para la gestión y adecuado funcionamiento del I3A, junto con otras directrices establecidas, tales como el **Plan de Seguridad**.



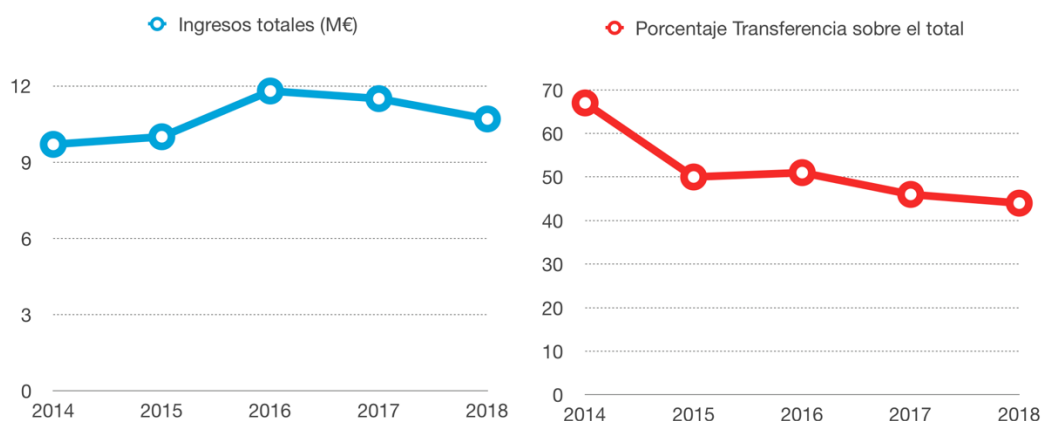
## 2) Trayectoria de los últimos 3 años, con indicación de fondos obtenidos del Gobierno de Aragón y otros, y acciones que se han llevado a cabo.

Desde el punto de vista de resultados de investigación, en el 2016 se publicaron 300 revistas en el Journal Citation Reports (un 59% en el primer cuartil de índice de impacto), se iniciaron 241 proyectos, se consiguieron 5 proyectos europeos, se defendieron 54 tesis doctorales y se concedieron 12 nuevas patentes.

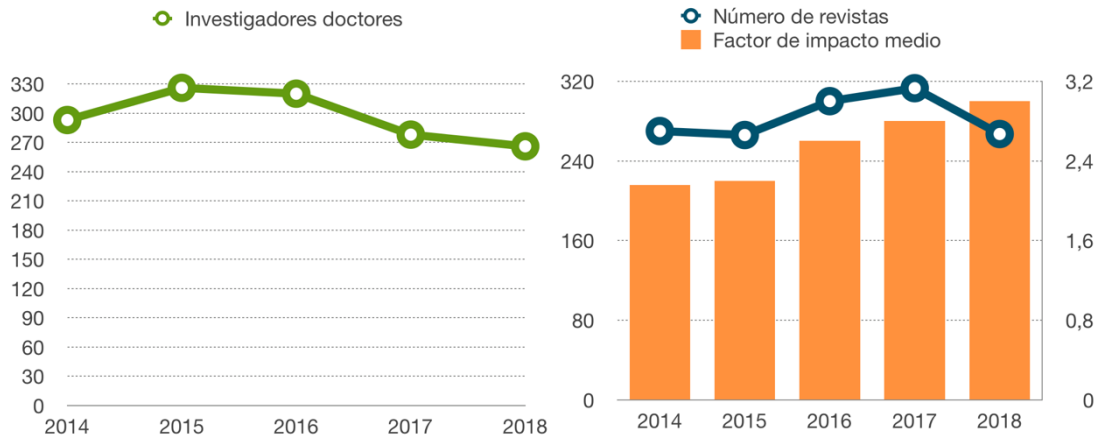
En 2017 el I3A mantuvo el buen ritmo de publicaciones de elevado impacto, 313 (57% en el primer cuartil de índice de impacto), se iniciaron 246 proyectos, se obtuvieron 9 proyectos europeos, se defendieron 41 nuevas tesis doctorales y se concedieron 25 tesis concedidas.

La actividad científica de 2018 se resume en 267 artículos en revistas JCR (56% en el primer cuartil), 305 nuevos proyectos, se consiguieron 8 nuevos proyectos europeos, 34 nuevas tesis doctorales y concedido 15 patentes.

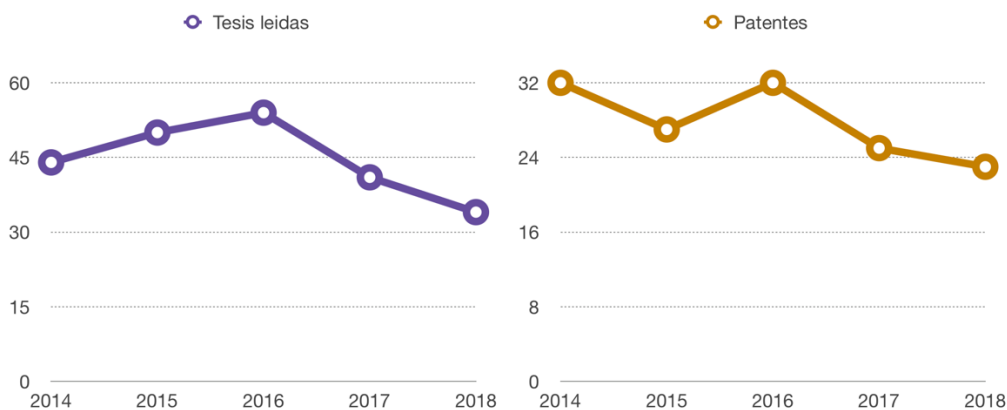
La evolución de estos datos se puede apreciar en las siguientes gráficas:



Los ingresos totales se refieren a todos los fondos que entran en el instituto por proyectos, que incluyen obviamente los fondos que se dotan para el sostenimiento de la estructura del I3A. Los ingresos por proyectos son fondos que entran pero que deben utilizarse en la realización de los citados proyectos salvo un pequeño porcentaje de overhead que sirve para financiar los gastos indirectos de la institución, pero que los institutos no gestionamos. En la gráfica se aprecia una estabilización de los ingresos y una ligera disminución del porcentaje asociado a la transferencia de resultados de investigación. Hay que tener en cuenta que en 2017 hemos hecho un cambio en la forma de contabilizar los fondos de entrada del Instituto, basándonos únicamente en los ingresos anuales que son contabilizados aunque procedan de proyectos plurianuales. Esto impide acceder al éxito anual en la consecución de proyectos, pero es una cifra más robusta para comparar la evolución de nuestro desempeño.



El número de investigadores ha decrecido ligeramente, pero eso no es malo en sí ya que el instituto, a través de un cambio en su reglamento, está efectuando una política de entrada y mantenimiento de investigadores más restrictiva y basada en la calidad investigadora de los miembros. Sí que se aprecia un aumento en el factor de impacto medio de nuestras publicaciones que, asimismo, están estancadas tras un periodo en el que se han leído un número muy elevado de tesis doctorales.



Efectivamente, si vemos gráfica referida a las tesis defendidas por doctorandos cuyos directores son miembros del instituto, vemos un pico máximo en el año 2016, ya que en este año finalizó un periodo de defensa de tesis que originó un incremento de las defensas. Por otro lado, las patentes fruto de nuestra actividad también han disminuido ligeramente, aunque realmente dichas patentes dependen mayoritariamente de la política de la empresa BSH.

En cuanto a los recursos económicos disponibles, el I3A ha afrontado en los últimos años una disminución de los fondos disponibles para el sostenimiento del mismo, aspecto que se ha empezado a revertir en los años 2018 y 2019. Eso ha afectado, como no puede ser de otra manera, a cualquier aspecto en la vida del instituto, empezando por el mantenimiento del personal técnico y de administración y servicios y acabando con la falta de fondos específicos para llevar a cabo políticas que permitieran captación de personal, política de compra de material, mantenimiento de laboratorios, etc. Hay que tener en cuenta que en el año 2011, los

fondos del Gobierno de Aragón para el sostenimiento de la estructura del instituto eran del orden de 325.000 euros.

El Gobierno de Aragón, por Orden de 13 de septiembre de 2016, de la Consejera de Innovación, Investigación y Universidad, resolvió conceder al Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón una subvención de 111.735,76 euros para el ejercicio 2016 en atención a su calificación como "Instituto Universitario de Investigación Financiable". Estos fondos fueron los más bajos de su historia, casi un tercio por debajo de lo que se recibía en 2011.

La gestión de los servicios ofrecidos a los investigadores posibilita también el aumento de los ingresos de soporte de la estructura del Instituto; en concreto, en el año 2016 se ingresaron 74.784,6€ por los siguientes servicios: clúster de supercomputación HERMES (30.207€ más 992,52€ en concepto de almacenamiento), servicio de microinformática (4.762€), gestión de proyectos (10.323,08€) y por las cuotas de los miembros (28.500€). Aun así, estábamos bastante por debajo de los fondos que soportaban al estructura inicial.

En el año 2017 el Gobierno de Aragón, por Orden IJU/1831/2017 de 28 de agosto, de la Consejera de Innovación, Investigación y Universidad, resolvió conceder al Instituto una subvención de 184.498,36€, en atención a su calificación como "Instituto Universitario de Investigación Financiable". El entorno socioeconómico empezó a notar la recuperación económica, aunque los recursos públicos para la investigación continuaron decreciendo.

Por lo que respecta a los ingresos por servicios, en el año 2017 se ingresaron 84.408,23€ por los siguientes servicios: clúster de supercomputación HERMES (23.041,95€ más 3.447,63€ en concepto de almacenamiento), servicio de microinformática (9.538,65€), gestión de proyectos (14.300€) y por las cuotas de los miembros (34.080€).

Con estos ingresos, la práctica totalidad del presupuesto se gastaba en mantener el personal técnico y de Administración y Servicios del Instituto, que en todos estos años cayó hasta un valor mínimo para el tamaño del Instituto.

En el año 2018, con la firma del contrato programa de la Universidad de Zaragoza con el Gobierno de Aragón, los fondos crecen de forma sustancial, siendo la Universidad de Zaragoza quien los distribuye de acuerdo a los criterios propuestos por el Vicerrectorado de Política Científica, con el consenso de todos los institutos. Para este año 2018 el I3A recibe cerca de 300.000€, lo que ha permitido crear una convocatoria de Practicas Extracurriculares relacionadas con la investigación para alumnos de máster y dotar de más fondos a la convocatoria de Programas Científicos del Instituto.

En cuanto al resto de ingresos, en el año 2018 se ingresaron 56.373€ por los siguientes servicios: clúster de supercomputación HERMES (15.984€ más 4.142€ en concepto de almacenamiento), servicio de microinformática (10.447€), y cuotas de los miembros (25.800€).

Por tanto, vemos que, en general, hay un cierto estancamiento en los indicadores del instituto, y de cara al contrato programa firmado con el Gobierno de Aragón es preciso aumentarlo. Esto nos lleva a determinar impulsar un plan de potenciación de la I+D+i en nuestro instituto, animado por el incremento en las partidas presupuestarias que el instituto está recibiendo en los años 2018, 2019 y que recibirá en 2020.

### 3) **Objetivos e indicadores del contrato-programa con el Gobierno de Aragón. Clasificación de los 4 grandes bloques: publicaciones, proyectos, transferencia, formación.**

El contrato programa que la Universidad de Zaragoza ha firmado con el Gobierno de Aragón para la financiación de los Institutos Universitarios de Investigación, tiene como objetivos:

a) Línea 1. Mejora de la generación de resultados de alto impacto científico, social y económico.

Objetivo: Incrementar la producción científica.

Los indicadores son:

1. Número de artículos JCR publicados por el personal de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs
2. Número de artículos JCR en el primer cuartil publicados por el personal de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs
3. Número de artículos con índice de impacto superior a seis publicados por el personal de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs
4. Número de libros o capítulos de libros (de investigación) publicados por el personal de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs

b) Línea 2. Potenciar el liderazgo nacional e internacional de la investigación aragonesa, así como fortalecer sus capacidades científicas.

Objetivo: Incrementar la captación de fondos por la Universidad de Zaragoza.

Los indicadores son:

5. Fondos ingresados de I+D+i procedentes de convocatorias públicas competitivas nacionales y autonómicas captados por el personal de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs, excluidos proyectos con empresas
6. Número de proyectos captados del Plan Estatal de Ciencia y Tecnología cuyo IP es personal de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs
7. Fondos ingresados de I+D+i procedentes de convocatorias europeas e internacionales captados por el personal de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs
8. Número de proyectos europeos captados cuyo IP es personal de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs
9. Número de proyectos europeos captados coordinados por personal de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs

c) Línea 3. Actuación como agentes tractores del sistema aragonés de I+D+i, así como impulsar la agregación de capacidades científico-técnicas incluyendo la colaboración con otros agentes del sistema de I+D+i.

Objetivo: Incrementar acciones de transferencia y innovación.

Los indicadores son:

10. Fondos ingresados de I+D+i procedentes de proyectos colaborativos o contratos con empresas e instituciones por el personal de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs



11. Número de proyectos colaborativos o contratos vigentes con empresas e instituciones por el personal de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs
12. Número de empresas spin-off y start-up activas, generadas por investigadores por el personal de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs
13. Nuevas patentes (nacionales e internacionales) en explotación generadas o participadas por el personal de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs
14. Número de contratos con empresas internacionales captados por el personal de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs

d) Línea 4. Contribución a la formación, atracción e incorporación de talento, así como incrementar la masa crítica y la excelencia del personal investigador.

Objetivo: Incrementar la formación y excelencia de los investigadores.

Los indicadores son:

15. Número de sexenios conseguidos frente a los posibles por el personal de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs (índice S)
16. Porcentaje de proyectos y contratos de I+D+i liderados por el personal femenino de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs
17. Número de tesis doctorales leídas en la UZ dirigidas (o codirigidas) por el personal de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs en programas de doctorado del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado.
18. Número de tesis doctorales leídas en la UZ con mención internacional dirigidas (o codirigidas) por el personal de la Universidad de Zaragoza adscrito a los IUIs en programas de doctorado del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero.

En cualquier caso, los objetivos del contrato programa se materializan en el crecimiento de los indicadores a lo largo de los años, por lo que es necesario poner en marcha acciones que se incluyen en nuestro plan estratégico, pero también nuevas acciones que puedan ayudar a incrementar dichos indicadores.

**4) Objetivos, plan a 5 años. Partiendo del contrato-programa, se puede seguir el plan estratégico anual que elabora cada Instituto, con determinación de acciones para cada objetivo o grupo de objetivos, necesidades de personal...**

Los objetivos estratégicos del I3A, incluidos en su plan estratégico 2017-2020 son:

- Realizar la mejor investigación en ingeniería: de calidad, multidisciplinar y colaborativa
- Captar y formar estudiantes postgraduados en áreas relacionadas con la investigación en ciencias e ingeniería
- Desarrollar una estructura adecuada capaz de responder a las necesidades de los grupos y de los entornos socioeconómicos
- Generar nuevas tecnologías y facilitar su traslado al entorno socioeconómico

Como vemos, los objetivos del contrato programa coinciden casi plenamente con los propios objetivos estratégicos del I3A: potenciación, mejora e internacionalización de una actividad investigadora de calidad, medida en captación de fondos y publicaciones de alto nivel, formación de nuevos y excelentes investigadores y traslado de los resultados de investigación y de los investigadores formados a nuestro entorno social y económico para contribuir a una mejora de la competitividad de nuestra Comunidad Autónoma. Existe no obstante un objetivo interno (que obviamente no puede estar dentro de los objetivos de un contrato programa) pero que es fundamental para que se puedan cumplir unos y otros objetivos: el desarrollo de una estructura (de personal y organizativa) adecuada capaz de apoyar el trabajo de los grupos hacia su incremento de calidad y también desarrollar las relaciones con el entorno económico y social de nuestro entorno.

Por tanto, a pesar de que el plan estratégico del I3A acaba en 2020, entendemos que los objetivos marcados en dicho plan se deben mantener en este programa de I+D+i ya que entroncan perfectamente con los propios objetivos del contrato programa.

El plan estratégico del I3A se articula en 5 ejes estratégicos:

- Eje 1: Personal investigador
- Eje 2: Generación de conocimiento
- Eje 3: Generación de tecnologías y traslación al entorno socio-económico
- Eje 4: Colaboración
- Eje 5: Fortalecimiento y mejora de la estructura

En todos los ejes existen acciones determinadas que pretenden potenciar cada una de los mismos, lo que conlleva un esfuerzo organizativo y estructural. Utilizando como base los ejes estratégicos del I3A, plantearemos una serie de acciones que precisarán de recursos humanos y económicos para su realización.

### *Eje1: Personas (personal investigador)*

En la base de nuestro trabajo, pero en la parte alta de nuestra misión, están las personas, tanto los investigadores en plantilla como los que no lo son. Por un lado son imprescindibles aquellos que están desarrollando una carrera investigadora en los niveles doctoral y postdoctoral. Trabajar por potenciar sus carreras y buscar la incorporación y estabilización de los mejores debería ser uno de los objetivos estratégicos del Instituto. Por otro lado el personal estable necesita un apoyo a su labor y una línea de comunicación con la Institución para hacer viables sus propuestas de mejora.

Particularmente, en el plan estratégico vigente no hay una mención específica a los técnicos de laboratorio, que representan en muchos casos (y más en un instituto dedicado a la ingeniería) un activo importantísimo para el desarrollo de la investigación. La posibilidad de estabilizar al personal técnico de apoyo, en grupos o laboratorios de referencia con un histórico de ingresos sostenido, es una posibilidad que tenemos que abordar, teniendo en cuenta que dicha acción puede tener cabida en los ejes 1 (personal), 2 (generación de conocimiento) y 5 (fortalecimiento y mejora de la estructura). Nosotros la incluiremos en todos ellos.

#### Acciones propuestas:

- 1.1. Captar talento investigador en el ámbito postdoctoral a través de las opciones existentes (Ramón y Cajal, ARAID, programas nacionales e internacionales (Marie Curie,...)) y apoyarlos como elementos clave del Instituto (**acción ya en el plan estratégico vigente**). \*\*\*\*
- 1.2. Captar talento predoctoral mediante la recuperación de becas de iniciación a la investigación por parte del Instituto (**acción ya en el plan estratégico vigente**). En este año 2018 se ha realizado una convocatoria de 16 Prácticas extracurriculares para estudiantes de máster que realizan sus trabajos fin de master en laboratorios del instituto que se continuará en el tiempo. \*\*\*\*
- 1.3. Apoyar de forma especial aquellos investigadores que consigan proyectos de excelencia, especialmente las ayudas (grants) del Consejo Europeo para la Investigación (European Research Council) (**acción ya en el plan estratégico vigente**) \*\*\*\*
- 1.4. Diseñar y poner en marcha un plan de estabilización de técnicos de apoyo a la investigación asociados o bien a Líneas de Transferencia (LT) del instituto, y financiados con recursos propios de cada LT, o bien a Proyectos Europeos mediante la existencia de recursos propios (**nueva acción**) \*\*\*\*. En esta acción debe quedar claro que es cada LT o proyecto europeo la/el que financia el personal de apoyo y que ésta debe demostrar una entrada de ingresos sostenida en el tiempo para poder estabilizar al personal técnico.
- 1.5. Poner en marcha planes de formación para los investigadores relacionados principalmente con temáticas que potencien las capacidades profesionales de dichos investigadores (**nueva acción**) \*\*\*\*

### *Eje2: Generación de conocimiento*

La generación de conocimiento es la base de nuestro trabajo, para la cual es necesario disponer de recursos materiales, humanos y servicios que permitan obtener los mejores resultados de investigación. También la mejora a través del análisis crítico y la internacionalización de nuestras actividades.

#### Acciones propuestas:

- 2.1. Fomentar la participación en proyectos y programas de calidad, en particular los proyectos europeos. **(acción ya en el plan estratégico vigente)**. La acción 1.5 se podría enmarcar también en este punto. \*\*\*\*
- 2.2. Buscar estrategias comunes a distintos investigadores o grupos que faciliten su actividad. **(acción ya en el plan estratégico vigente)**. Un ejemplo sería la compra de infraestructuras que den servicio a varios grupos de investigación o la compra de software científico, en el que el factor de escala es importante. \*\*\*\*
- 2.3. Internacionalizar al máximo nuestra actividad, fomentando los intercambios con otros centros de investigación y la generación de alianzas estratégicas. **(acción ya en el plan estratégico vigente) \*\*\*\***

### *Eje 3: Generación de nuevas tecnologías y su traslación al entorno económico y social*

Trasladar la investigación a su aplicación en la Sociedad significa cerrar el ciclo de la innovación y justificar parte de nuestra misión y razón de ser. Asegurar la colaboración con el entorno socioeconómico más cercano y proporcionar un trabajo de calidad debería formar parte de este objetivo estratégico del Instituto para lo que necesitaremos disponer de herramientas adecuadas que nos permitan avanzar hacia convertirnos en un actor relevante en dicho entorno

#### Acciones propuestas:

- 3.1. Fomentar y apoyar la creación de nuevas empresas de base tecnológica. **(acción ya en el plan estratégico vigente)**.
- 3.2. Definir y promocionar una oferta tecnológica sólida y coherente en sectores clave. **(acción ya en el plan estratégico vigente).\*\*\*\***
- 3.3. Promover la participación en proyectos participados y/o liderados por empresas como forma de trasladar nuestros resultados al entorno socioeconómico. **(acción ya en el plan estratégico vigente).\*\*\*\***
- 3.4. Orientar la política de comunicación a nuestro papel en la generación de tecnologías. **(acción ya en el plan estratégico vigente).\*\*\*\***
- 3.5. Apoyar a las empresas que desean formar a doctores dentro de su personal mediante la tutorización o dirección de las tesis doctorales en los programas de

doctorado donde participan los distintos grupos de investigación del instituto. Se fomentará que estas empresas puedan solicitar financiación en convocatorias públicas de Doctorados Industriales a nivel nacional o internacional. **(acción ya en el plan estratégico vigente).\*\*\*\***

3.6. Potenciar las Líneas de Transferencia como una forma de disponer de una estructura adecuada para una futura estabilización de personal asociado a tareas de transferencia. **(nueva acción) \*\*\*\***

#### *Eje 4: Colaboración*

La colaboración es uno de los elementos más importantes en un Instituto fuertemente multidisciplinar como el nuestro, ya que representa el valor añadido que vamos a ser capaces de aportar a la Sociedad.

##### Acciones propuestas:

4.1. Organizar y apoyar acciones que permitan el intercambio de información entre los diferentes grupos e investigadores. **(acción ya en el plan estratégico vigente)**

4.2. Buscar activamente líneas de investigación transversales que permitan posicionar al I3A como un referente en las mismas. **(acción ya en el plan estratégico vigente)** Particularmente se han iniciado una serie de Programas Científicos, o agrupaciones temáticas por parte de investigadores de varios grupos, que disponen de un pequeño presupuesto y precisan de una gestión específica. Esta acción también podría pertenecer al eje 3 (transferencia de conocimiento) pues las líneas transversales suelen tener un origen basado en necesidades socioeconómicas, lo que se aprecia por el interés de empresas e instituciones por dichos Programas. \*\*\*\*

#### *Eje 5: Fortalecimiento y mejora de la estructura*

Los Institutos Universitarios de Investigación son estructuras universitarias que tienen todas las limitaciones propias de una institución pública como es la Universidad, pero no disponen de elementos de gestión propia que le permitan desarrollar completamente sus capacidades. Así, debemos trabajar por el fortalecimiento o mejora de la estructura como herramienta para disponer de mejores herramientas con las que conseguir nuestra misión y visión.

##### Acciones propuestas:

5.1. Fortalecer en lo posible las divisiones estratégicas del I3A, permitiendo que puedan disponer de estrategias comunes y diferenciadas del resto manteniendo una estrategia global y el fomento y preservación de la imagen y multidisciplinariedad del Instituto **(acción ya en el plan estratégico vigente)**

5.2. Realizar acciones de comunicación que busquen un incremento en la cohesión interna de los miembros del Instituto **(acción ya en el plan estratégico vigente) \*\*\*\***

5.3. Dotar a los investigadores de infraestructuras y servicios que les permitan llevar a cabo su investigación en las mejores condiciones **(acción ya en el plan estratégico vigente)**. Este es un punto importante que posiblemente precise de mayor amplitud que la que se ha venido dando. Gran parte de las acciones descritas en estos puntos necesitan de una infraestructura básica (recursos humanos y materiales) que permita llevarlos adelante, además de diferentes servicios que los grupos de investigación sería complicado que pudieran abordar en solitario y que disponen de una cercanía mayor que un servicio central de la Universidad. Hasta el momento esto se ha hecho con un número no desdeñable de servicios, pero se necesita que los recursos humanos sean los adecuados, estén formados y dispongan de unas condiciones de trabajo razonables, máxime cuando la especialización en el trabajo hace que sea complicado sustituirlos de forma sencilla.\*\*\*\*

## 5) Estructura de Recursos Humanos:

La estructura de personal actual en el I3A es la siguiente:

- Personal de Administración
  - VELICIAS PARDO, Yolanda (Técnico de Apoyo)
  - VIVES CORTÉS, Isabel (Administración y comunicación)
- Personal técnico de laboratorio
  - En este momento no se dispone de personal técnico de laboratorio en el instituto, salvo el personal informático que se incluye en otra sección.
- Personal de gestión y promoción
  - GIMENO BOIX, Ana (Apoyo a la gestión de proyectos)
  - GONZÁLEZ ENGUITA, Pilar (Gestión de proyectos)
- Informáticos y Bases de Datos
  - GIMENO FERRER, Alberto (Técnico especialista informático)
  - PELEATO GONZÁLEZ, Teodoro (Técnico Informático)
  - MARQUINA CÉSPEDES, Alfonso (Analista de sistemas)
- Comunicación y Divulgación
  - En este momento no se dispone de personal de comunicación, tareas que están desempeñando Isabel Vives y, en menor medida, Teodoro Peleato.

Prácticamente todo el personal (salvo Yolanda Velicias) es personal temporal, con la problemática que ello conlleva. Adicionalmente, existe personal técnico y de gestión de proyectos de investigación repartidos por diferentes grupos de investigación y financiado con fondos muy heterogéneos, en la mayor parte de los casos proveniente de proyectos concretos de investigación del Plan Nacional de Investigación básica y orientada y que son gestionados por cada uno de los investigadores principales de los proyectos concretos.

La estructura de personal necesaria en el I3A es la siguiente:

- Personal de Administración
  - No es necesario en estos momentos nuevo personal, pero sería conveniente estabilizar al personal temporal. Si el número de acciones aumenta, podría necesitarse en el futuro personal adicional. De acuerdo al programa de I+D+i, este personal sería necesario para el apoyo a las actividades 1.2, 1.5, 3.1, 4.2 y 5.2
- Personal técnico de laboratorio
  - En determinados laboratorios es preciso disponer de personal técnico especializado al que hay que dotar de una cierta estabilización en su puesto de trabajo, puesto que no está soportado por los presupuestos estructurales del instituto, sino que está financiado dentro de LTs por proyectos de transferencia y/o europeos. Esta necesidad se enmarcaría en las acciones 1.4 y 3.6. En una primera búsqueda de necesidades tenemos,

de entre los técnicos de laboratorio, un número variable que puede oscilar entre 3 y 7 técnicos que pueden ser financiados por las LTs de los propios grupos.

- Personal de gestión y promoción
  - En primer lugar, sería conveniente estabilizar al personal que está en la actualidad contratado de forma temporal, dada su especialización y conocimiento de los grupos y proyectos del Instituto, así como de la estructura interna de las diferentes oficinas de gestión de la investigación de la Universidad de Zaragoza. Serían necesarias para la realización de las actividades 1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 3.3, 3.6, 4.2 y 5.3
  - En el ámbito de la gestión y promoción de proyectos, contamos con la ayuda del personal de la Oficina de Proyectos Europeos y de determinados promotores de OTRI. En el caso de proyectos de transferencia en principio no necesitamos un personal específico, aunque sería conveniente disponer de una persona con un perfil de relaciones con empresas e instituciones. En el caso de proyectos europeos, la OPE está más orientada hacia los institutos que OTRI, y contamos con muy buenas profesionales de promoción, aunque es posible que para incrementar nuestra apuesta por los proyectos europeos fuera necesaria una persona con capacidad de aglutinar las ofertas científico tecnológicas del I3A. Es posible que se pudiera encontrar una persona con un perfil que aglutinara ambas orientaciones, por lo que entendemos que necesitaríamos una persona con un perfil de promotor de proyectos internacionales y relaciones con el entorno en los ámbitos de trabajo del I3A. Se relacionaría con las actividades 2.3, 3.2, 3.3 y 3.5
  - Adicionalmente, en determinados grupos es preciso disponer de personal de apoyo a la gestión de proyectos al que hay que dotar de una cierta estabilización en su puesto de trabajo, puesto que no está soportado por los presupuestos estructurales del instituto, sino que está financiado dentro de LTs por proyectos de transferencia y/o europeos. Éstos estarían apoyados por las acciones 1.4 y 3.6. En una primera búsqueda de necesidades tenemos, de entre los técnicos de apoyo a la investigación, un número variable que puede oscilar entre 2 y 5 técnicos.
- Informáticos y Bases de Datos
  - Sería conveniente, dada la especificidad de los servicios informáticos que ofertamos a los miembros del instituto estabilizar al personal que está en la actualidad contratado de forma temporal y que consideramos totalmente necesario para el normal desarrollo de este programa. Particularmente sería importante disponer en un medio plazo de una persona adicional en el campo de la administración de sistemas para hacerse cargo del clúster de supercomputación del instituto. Las tareas que soportarían estos contratos serían la 2.2, la 5.3 y como servicios soporte para la actividad de investigación y transferencia de los grupos de investigación.



- Comunicación y Divulgación
  - Se necesitaría una persona, posiblemente a tiempo parcial, para hacerse cargo de las acciones de comunicación y divulgación de nuestro instituto en colaboración con la UCC de la Universidad de Zaragoza. Las acciones que justificarían su contrato serían las 3.4, 3.6, 4.2 y 5.3

**6) Mapa de necesidades de Personal Indefinido, de acuerdo con financiación prevista, anualmente, principalmente de Gobierno Autónomo y de líneas y unidades de transferencia.**

Tras lo visto en los puntos anteriores, el mapa de personal indefinido previsto a financiar con los fondos propios del instituto sería, junto con un análisis temporal de su contrato:

### Personal de administración

De forma inmediata

- Un técnico especialista, grupo LC. En la actualidad lo ocupa Isabel VIVES CORTÉS, como Funcionaria Interina (Administración y comunicación)

### Personal de gestión y promoción

De forma inmediata

- Dos plazas de técnico especialista, grupo LC. En la actualidad las están ocupando Ana GIMENO BOIX, como técnico especialista (Apoyo a la gestión de proyectos) y Pilar GONZÁLEZ ENGUIITA como Funcionaria Interina (Gestión de proyectos)

A corto/medio plazo

- Nueva contratación (gestor/promotor de proyectos) con perfil de Titulado Superior

### Informáticos y Bases de Datos

De forma inmediata

- Una plaza con categoría de titulado superior, grupo LA. En la actualidad lo ocupa Alfonso MARQUINA CÉSPEDES (Analista de sistemas)
- Una plaza como técnico medio informático, grupo LB. En la actualidad la está ocupando Alberto GIMENO FERRER, como Funcionario Interino (Técnico especialista informático)

A corto plazo

- Una plaza con categoría de titulado superior, grupo LA. En la actualidad la ocupa Teodoro PELEATO GONZÁLEZ, (Técnico Informático)

### Comunicación y Divulgación

A corto/medio plazo

- Nueva contratación a tiempo parcial de un técnico especialista, grupo LC con perfil de comunicación e imagen

El coste del personal a contratar de forma inmediata estaría en el entorno de 230.000€ al año, que sería abordable con los fondos que se están obteniendo desde el Gobierno de Aragón más los costes por servicios que estamos aplicando a los investigadores. La inclusión de un nuevo promotor/gestor de la investigación debería estar soportada por un cierto incremento en los fondos, al ser un nuevo gasto importante, por lo que en principio se asume que no se realizará en el corto plazo. Por otra parte, la contratación de un responsable de comunicación sí podría ser abordable en el corto plazo pues podría asumirse mediante un contrato a tiempo parcial en el rango de los 15.000€ anuales.

Por otra parte, el mapa del personal indefinido asociado a Líneas de Transferencia y asumido por los grupos de investigación con fondos externos de los propios grupos (es decir, no a través de los fondos estructurales del I3A) no es conocido completamente en este momento, pero puede estimarse en un número variable entre 5 y 12 técnicos entre técnicos de laboratorio y técnicos de apoyo a la investigación. El I3A, dentro del marco del presente programa de I+D+i, ofrecerá a los diferentes grupos que disponen de un histórico de fondos de transferencia o europeos la estabilización de aquellos técnicos que sean necesarios para el correcto funcionamiento de laboratorios o grupos, incluyéndolos dentro de este programa para soportar las acciones señaladas en el punto anterior pero soportados económicamente por los diferentes grupos a través de sus LTs. La oferta de dicha estabilización se producirá en convocatorias internas anuales para dar soporte a los diferentes técnicos, por lo que se estima que habrá una primera convocatoria a lo largo del 2019. Debe quedar claro en este punto que la falta de ingresos en las LTs que puedan dar soporte a estos contratos derivarán en el cierre de la LT y la consiguiente rescisión del contrato indefinido por causas objetivas, dando lugar a la correspondiente indemnización que marque la ley, que en todo caso deberá ser asumida por el propio grupo del que parte la petición, algo que se acordará mediante compromiso por escrito entre el grupo de investigación y el Instituto.

**7) Plantear programación de líneas de proyectos europeos, con trayectoria consolidada. Financiación vinculada a la obtención de recursos europeos, y posibilidad de contrataciones de personal indefinido.**

En estos momentos no existe ningún caso conocido que pueda incluirse en esta modalidad, aunque es cierto que la intensidad de los proyectos europeos solicitados y concedidos dentro del instituto pueden hacer atractivo la estabilización de técnicos de apoyo a la investigación sostenidos por dichos proyectos europeos. Por tanto, a pesar de que no hay ningún caso en este momento, se plantea como opción y posibilidad a adoptar en un futuro cercano dentro del marco de este programa de I+D+i

**8) Aplicación del Real Decreto-ley 3/2019, de 8 de febrero, de medidas urgentes en el ámbito de la Ciencia, la Tecnología, la Innovación y la Universidad. Hacer referencia al PAS indefinido.**

Los contratos indefinidos propuestos se soportan gracias al Real Decreto-ley 3/2019, de 8 de febrero, de medidas urgentes en el ámbito de la Ciencia, la Tecnología, la Innovación y la Universidad, que provocó una Instrucción de 14 de marzo de 2019, del Gerente de la Universidad de Zaragoza, sobre las modificaciones introducidas en el citado Real-decreto. Particularmente, se indica:

*“Por otro lado, el Real Decreto-ley también recoge la posibilidad de realizar contratos indefinidos, de acuerdo con los principios de igualdad, mérito, capacidad, publicidad y concurrencia, para la ejecución de planes y programas públicos de investigación científica y técnica o de innovación y financiados mediante consignaciones presupuestarias anuales consecuencia de ingresos externos de carácter finalista.*

*Para ello, el Rector de la Universidad de Zaragoza, a propuesta de sus Institutos Universitarios de Investigación y Otros Centros de Investigación, podrá autorizar la creación de los citados planes y programas siempre que los recursos tengan, o hayan tenido, un origen externo y carácter finalista (recursos liberados y equivalentes). Los citados planes y programas deberán contener, como mínimo, objetivos, líneas de desarrollo, duración, recursos humanos necesarios y la previsión anual de consignaciones presupuestarias para su implementación. De estos planes y programas se informará al Consejo de Gobierno.*

*En este caso, los contratos indefinidos para implementar estos planes y programas deberán ser consecuencia de un procedimiento de selección que respete los principios de igualdad, mérito, capacidad, publicidad y concurrencia así como las posibles medidas relativas a la contratación que establezcan las leyes de presupuestos generales. No obstante lo anterior, siendo una figura contractual que permite una mayor estabilización, tal y como está prevista en el Real Decreto-ley 3/2019, no se trata de un marco contractual permanente puesto que es una figura vinculada a la*

*duración de los correspondientes planes y programas, por tanto se entiende que no deberá computar en las posibles tasas de reposición que se establezcan legalmente.*

*En todo caso, tanto en el caso de contratos indefinidos en planes y programas, como en el caso de contratos por obra y servicio para la realización de proyectos específicos de investigación científica y técnica, las posibles indemnizaciones por despido o cese deberán estar previstas y serán imputadas a los citados proyectos, planes o programas.”*

Entendemos que las propuestas de contratos indefinidos cuentan con la garantía de la instrucción del Gerente de 14 de marzo de 2019 y que el presente programa incluye las características citadas: objetivos, líneas de acción, duración, recursos humanos y previsión de ingresos para su desarrollo.

Por ello es que presentamos este Programa de I+D+i de investigación del Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón para la consideración del mismo por parte del Rector y, en su caso, su aprobación para poder iniciarlo a la mayor brevedad.