



# Informe de Evaluación de la Calidad – Programa de Doctorado en Energías Renovables y Eficiencia Energética

## Periodo de evaluación: 3 años académicos

- Curso 2021/2022
- Curso 2022/2023
- Curso 2023/2024



En este enlace está disponible la **descripción de los indicadores** [🔗](#) .

Si tiene alguna duda sobre la información que se muestra en las tablas de datos, envíe su consulta a [uzcalidad@unizar.es](mailto:uzcalidad@unizar.es), donde, una vez estudiada, la trasladará al responsable que corresponda para su resolución.

## 0.– Seguimiento del PAIM del curso anterior

### 0.1.– Conclusiones sobre el grado de ejecución

En el curso 22-23 se planificaron cuatro acciones de mejora, con un horizonte de dos cursos académicos:

- ID-12506-Aumentar nuevas matrículas,
- ID-12507-Mayor participación en actividades transversales,
- ID-12508-Mayor participación en las encuestas,
- ID-12509-Mejora de la información del programa y sus procedimientos.

Con respecto a la primera acción, a pesar de la promoción en diversos ámbitos, el número de matrículas ha descendido de 9 a 7, no alcanzándose el umbral previsto en el indicador. Los egresados de los másteres relacionados con el programa de doctorado están accediendo muy bien al mercado de trabajo, lo que puede ser una causa de la baja matrícula. La participación en actividades transversales ha aumentado como consecuencia de una mayor comunicación, pero se encuentra todavía por debajo del objetivo marcado. En el caso de las encuestas, a pesar de la insistencia de la sede administrativa y de la coordinación en diversos foros, la participación sigue siendo baja, por lo que se necesita seguir insistiendo por todas las vías disponibles. Por último, el desarrollo del reglamento interno con los procedimientos necesarios para distribuirse entre tutores/directores y doctorandos no se ha finalizado, a la espera de recibir la actualización de los procedimientos por parte de la comisión de doctorado para la adaptación al RD 576/2023, de 4 de julio.

Por consiguiente, se considera necesario mantener los objetivos y prorrogar las acciones para el curso 2024-25.

## 1.— Desarrollo y despliegue del programa

[Estándar establecido por la REACU: El programa de doctorado se ha implantado de acuerdo con las condiciones establecidas en la memoria verificada y, en su caso, en sus respectivas modificaciones.]

### 1.1.— Directriz: El programa dispone de mecanismos para garantizar que el perfil de ingreso de las doctorandas y los doctorandos es adecuado y su número es coherente con las características y la distribución de las líneas de investigación del programa y el número de plazas ofertadas.

El perfil de acceso al programa de doctorado se ajusta a la legislación vigente y se encuentra publicado en la web de la Universidad de Zaragoza (<https://estudios.unizar.es/estudio/ver-doct?id=7097>). El número de plazas ofertadas es de 15 estudiantes. Se ha mantenido constante durante los últimos cursos académicos y corresponde al número establecido en la memoria de verificación. El número de plazas ofertadas se considera adecuado, puesto que la demanda del estudio (indicador 1.2) es ligeramente inferior a la oferta de plazas. Aunque se observan fluctuaciones entre cursos, el número de estudiantes finalmente matriculados (indicador 1.3) es algo menor a la demanda y el número de nuevas matriculaciones, aun habiéndose recuperado en el curso 2022-23 sigue una tendencia descendente. Los egresados de los másteres relacionados con el programa (másteres en ingeniería industrial y energías renovables y eficiencia energética, entre otros) están accediendo muy rápidamente al mercado laboral, lo que puede ser una causa del descenso en la matrícula. Por tanto, se considera necesario ejecutar acciones para incrementarla.

El programa cuenta en el curso 2023-24 con un total de 38 estudiantes matriculados, de los cuales el 58% lo cursan actualmente a tiempo parcial (indicador 1.6), y aproximadamente en torno al 50% proceden de otras universidades (1.4).

Se encuentran distribuidos equilibradamente entre las diferentes líneas de investigación del programa, pudiendo adscribirse un estudiante a varias líneas en función de la temática. Actualmente, no hay ninguna línea sin estudiantes, y en la que hay pocos, es porque la línea está dirigida por un único profesor.

- Eficiencia energética (6 estudiantes);
- Impacto de la generación renovable en la calidad del suministro eléctrico (6 alumnos);
- Movilidad eléctrica (1 estudiantes);
- Optimización inteligente de la generación y la integración de energías renovables (6 estudiantes)\*;
- Procesos térmicos (6 estudiantes);
- Producción energética mediante sistemas híbridos basados en fuentes renovables (7 estudiantes);
- Recursos naturales (7 estudiantes);

El porcentaje de estudiantes que ha necesitado complementos de formación (indicador 1.5) es muy reducido, puesto que la mayoría proceden de titulaciones de máster de la rama técnica, habiendo necesitado cursarlos solo uno durante el último curso. La comisión académica del programa es la encargada de asignar los complementos formativos adecuados en cada caso, según el perfil de acceso.

\* Se incluyen aquí los estudiantes actuales de la antigua línea "Análisis de recursos Energéticos" que cambió el nombre a "Optimización inteligente de la generación y la integración de energías renovables", a partir de la modificación de la memoria de verificación de 2021.

## 1.2.— Directriz: El programa dispone de mecanismos para asegurar que los requisitos y vías de acceso y los criterios de admisión son adecuados.

Los criterios de admisión al programa son públicos y se ajustan a la legislación vigente. Toda la información sobre el proceso de admisión y los criterios se muestran en la página web del programa de doctorado, accesible desde el siguiente enlace <https://estudios.unizar.es/estudio/ver-doct?id=7097> .

Los perfiles académicos de los estudiantes matriculados proceden en su mayoría de las ramas de la ingeniería eléctrica, térmica y energías renovables, ámbitos que corresponden a los contemplados en la memoria de verificación. Dado que la gran mayoría no han necesitado complementos de formación (indicador 1.5), se considera que el perfil de acceso y los criterios de admisión son adecuados para el programa.

## 1.3.— Directriz: El programa dispone de mecanismos adecuados para el seguimiento de las doctorandas y los doctorandos, la supervisión de las tesis doctorales y, si procede, de las actividades formativas.

El proceso de seguimiento de los doctorandos se muestra en la página web del programa de doctorado (<https://estudios.unizar.es/estudio/ver-doct?id=7097>) en el apartado Supervisión y Seguimiento.

La asignación de tutores y directores se realiza a través de la comisión académica del programa, a partir del perfil de acceso y de la carta de motivación presentada por el estudiante durante el proceso de admisión, que debe contar, si es posible, con el aval de un profesor del programa. No obstante, la admisión del estudiante está condicionada a la disponibilidad de recursos humanos y materiales en la línea de investigación, para lo cual, durante el proceso de admisión se supervisa que el número de alumnos por director/tutor no sea excesivo.

El control y seguimiento de las actividades formativas de los doctorandos se realiza mediante el Plan de Investigación y el Documento de Actividades del alumno, registrados a través de la aplicación SIGMA-Gestión de Doctorado y que son consensuados y supervisados por los tutores y directores. El doctorando presenta durante el primer año el Plan de Investigación, el cual revisa y mejora anualmente, y, por otro lado, incorpora en el Documento de Actividades todas aquellas actividades académicas, validadas por sus tutores/directores, durante todo el periodo hasta la presentación de la tesis doctoral.

El proceso formativo de los doctorandos es supervisado anualmente por la comisión académica del programa, siendo necesaria la evaluación positiva para poder continuar con los estudios.

Las actividades de formación y movilidad se describen en el apartado Actividades Formativas y Movilidad en la página web del programa de doctorado (<https://estudios.unizar.es/estudio/ver-doct?id=7097>). Se han establecido dos tipos de actividades de formación: transversales y específicas. Las de tipo transversal se ofertan desde la Escuela de Doctorado u otras fuentes externas (CIFICE, G9), y se publican en la web de la Escuela de Doctorado.

Las actividades de formación específicas, debido a los diversos perfiles de los estudiantes, se diseñan junto con los tutores y directores "a la carta" en función del perfil del doctorando, para lo cual se plantean actividades obligatorias y optativas, pudiendo ser estas últimas de tipo transversal. Tanto las actividades obligatorias como optativas se incorporan al Documento de Actividades del Doctorando. Las actividades obligatorias están alineadas con las competencias del programa y son las siguientes:

- Elaboración del plan de investigación que contemple el proyecto de tesis doctoral y el plan de formación que contemple las actividades específicas a realizar por el doctorando, así como la actualización anual de su evolución.
- Asistencia a congresos y elaboración y presentación de ponencias. (Al menos una presentación en congreso)

- Elaboración de artículos de investigación. (Al menos dos artículos en congresos internacionales o uno en revista indexada, todos ellos en idioma inglés).
- Presentación de ponencias en las jornadas de difusión internas. (Al menos una presentación en dichas jornadas).

La opinión, tanto de estudiantes y egresados como de tutores y directores sobre la adecuación de las actividades formativas del programa es buena, a tenor de los resultados de las encuestas de satisfacción del estudio realizadas, aunque la tasa de respuesta se considera baja. También se considera bajo el número de actividades transversales realizadas por los estudiantes por lo que considera necesaria una mayor promoción.

La movilidad internacional de los estudiantes del programa de doctorado en los últimos años fluctúa y es reducida, a tenor de los datos que arroja el indicador 3.1, aunque es del mismo orden que la obtenida en otros programas de doctorado. Una posible causa podría deberse a que los estudiantes matriculados a tiempo parcial (indicador 1.10) representan más del 50% del total de matriculados y el perfil mayoritario actual son profesionales externos con vocación investigadora, para los que las acciones de movilidad son más difíciles de encajar en su vida profesional, pero también debido a la baja financiación recibida para este ámbito.

#### 1.4.— Directriz: La institución da respuesta a las posibles recomendaciones y aspectos de especial atención señalados en el Informe de verificación y en su caso en los posibles informes de modificaciones, así como a las que pudieran contener los sucesivos informes de seguimiento y renovación de la acreditación.

En los informes de renovación de la acreditación de los Programas de doctorado de la Universidad de Zaragoza, llevada a cabo en el año 2021 para la gran mayoría de los programas, se incluyen cuestiones dirigidas a la Escuela de doctorado al ser comunes para todos los programas. Desde la EDUZ y la propia UZ, se han atendido la mayoría de las indicaciones y se sigue trabajando en el resto.

A modo de ejemplo, se destacan a continuación algunas de estas cuestiones:

- Se ha revisado al alza el reconocimiento en horas del trabajo de las personas coordinadoras de los PD, pasando de un total de 800 horas/47 PD a 1.400 horas/50 PD desde el POD del curso 2023-24, y se sigue trabajando para mejorar dicho reconocimiento.
- Se ha incluido una pestaña en la web de la EDUZ (<https://escueladoctorado.unizar.es/es/programas/hacer-un-doctorado>) con información de interés para futuros doctorandos/as que motive el atractivo de la oferta de la EDUZ. También se trabaja por mantener actualizada la web en general, y la información académica de cada uno de los PD, en concreto se cuenta desde el año 2022 con una beca de apoyo para la visibilización digital de la EDUZ y sus PD.
- Se ha facilitado, en la página web de cada PD, la consulta a la información relativa a las líneas y equipos de investigación directamente desde la pestaña «Profesorado. Líneas de investigación», así como al CV del profesorado de los miembros del personal académico.
- Se ha trabajado en traducir al inglés la estructura de la web y la información que contiene, así como los impresos y otros documentos, como el boletín informativo semanal, etc. En concreto, estas acciones se impulsaron con la ayuda recibida por parte del Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación de la UZ, en la 14ª Convocatoria de ayudas a la internacionalización del año 2022.
- Se ha incluido en los informes sobre las encuestas de satisfacción los valores correspondientes a cursos anteriores y el valor medio correspondiente a todos los programas de la rama de conocimiento para facilitar elementos de comparación y análisis.
- Se han incorporado indicadores de seguimiento de la implantación y eficacia de las acciones de mejora identificadas en los planes de mejora.
- Se está trabajando en la mejora de la utilización de la herramienta SIGMA.
- Se ha llevado a cabo un proceso de reflexión sobre la necesidad de regular el porcentaje de

obligatoriedad de participación de los doctorandos/as en las actividades transversales y se ha recomendado desde la Dirección de la EDUZ a aquellos PD que aún no lo hacen, que comiencen al menos a recomendarlo y reflexionen en el seno de sus programas de cara a la próxima modificación de la memoria de verificación.

Por otra parte, en el informe de seguimiento de la calidad del PD, la Universidad incluye un apartado (número 8.2) donde, de forma expresa, cada PD ha de incluir información sobre las acciones implementadas en respuesta a las recomendaciones y aspectos de especial atención señalados por las agencias externas de calidad, así como de los resultados obtenidos.

Las acciones implementadas en el programa de doctorado de Energías Renovables y Eficiencia Energética durante el periodo a evaluar han estado enfocadas mayoritariamente a seguir las recomendaciones dadas por la agencia de calidad en la renovación de la acreditación del año 2021. En concreto, estas acciones han sido las siguientes:

Jornadas de Doctorandos: La implementación de la jornada de doctorandos de forma sistemática a todos los cursos ha permitido la comunicación científica efectiva entre los estudiantes del programa. En dicha jornada, cada participante hace una breve presentación de su trabajo y posteriormente, se establece un turno de preguntas por sus propios compañeros. Esta es una actividad obligatoria del programa que permite a los estudiantes que se encuentran en el último año del doctorado, ganar experiencia presentando sus resultados científicos, así como intercambiar impresiones con sus propios compañeros que pueden generar colaboraciones a futuro. Jornadas realizadas (fecha y participación): 9/7/2021 (6 alumnos) ; 5/5/2022 (10 alumnos); 14/10/2022 (6 alumnos); 17/4/2024 (8 alumnos).

Control de Tutores/Directores con demasiados alumnos. Se ha controlado de forma estricta el número de alumnos asignados a los tutores y directores, fundamentalmente en nuevas matrículas, evitando así que esos números crezcan excesivamente en casos donde ya se considera que son demasiados.

Actividades transversales. Los estudiantes no acaban de tener clara la utilidad de las actividades transversales, salvo en casos particulares. Se ha incrementado ligeramente, pero el número todavía es bajo, por lo que la acción de promoción ha continuado durante todos los cursos.

Tasa de respuestas encuestas. El Coordinador y la sede administrativa han trabajado e insistido en la necesidad de cumplimentar las encuestas tanto por parte de los estudiantes como por parte de los directores y tutores. Se han conseguido unos porcentajes cercanos al 50% en ambos casos en el curso 2021-22, pero la mejora no ha continuado durante los siguientes cursos, por lo que se necesita seguir insistiendo y trabajando en ella.

## 1.5.— Tablas de acceso, admisión y matrícula

Tabla 1.5.1: Oferta y demanda

Indicador	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024
1.1. Oferta de plazas	20	20	15	15	15	15
1.2. Demanda	15	11	14	7	12	10

Tabla 1.5.2: Estudiantes de nuevo ingreso

Indicador	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024
1.3. Estudiantes matriculados/as de nuevo ingreso	13	5	10	4	9	7
1.4. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso procedentes de estudios de acceso a doctorado de otras universidades	38.46	40	70	50	44.44	57.14
1.5. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso que han requerido complementos formativos	7.69	0	0	0	0	14.29
1.6. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso matriculados/as a tiempo parcial	38.46	40	20	25	44.44	28.57

Tabla 1.5.3: Total de estudiantes matriculados

Indicador	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024
1.7. Número total de estudiantes matriculados/as	63	55	52	42	44	38
1.8. Porcentaje de estudiantes extranjeros/as matriculados/as	30.16	21.82	25	21.43	22.73	23.68
1.9. Porcentaje de estudiantes con beca o contrato predoctoral	7.94	7.27	9.62	9.52	9.09	2.63
1.9.b. Porcentaje de estudiantes con beca distinta de las contempladas en indicador 1.9	—	—	—	—	—	2.63
1.10. Porcentaje de estudiantes matriculados/as a tiempo parcial	49.21	54.55	53.85	54.76	47.73	57.89

## 1.6.— Tabla de actividades formativas

Tabla 1.6: Tabla de actividades formativas

Indicador	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024
2.3.1. Actividades transversales de la EDUZ: estudiantes	4/63	4/55	3/52	5/42	0/44	4/38
2.3.2. Actividades transversales de la EDUZ: cursos	—	—	—	—	—	5

## 1.7.— Tabla de movilidad

Tabla 1.7: Tabla de movilidad

Indicador	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024
3.1. Porcentaje de estudiantes del PD a los que se le autoriza realizar estancias internacionales de investigación en el curso académico objeto del informe	10	0	1	0	4.5	0

## 2.– Información y transparencia

[Estándar establecido por la REACU: La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características y resultados del programa de doctorado y de los procesos de gestión que garantizan su calidad.]

La Universidad de Zaragoza dispone de los procedimientos necesarios para comunicar a todos los grupos de interés las características del programa de doctorado, así como los procesos que garantizan su calidad. En concreto cuenta con la instrucción técnica sobre la información pública de las titulaciones oficiales IT-002 <https://estudios.unizar.es/pdf/procedimientos/it002.pdf> en la que se establecen los responsables y la forma en que se efectúa la publicación y revisión de información relativa a las características del programa, su desarrollo y los resultados alcanzados, incluyendo los procesos de seguimiento y de acreditación.

Dicha información se encuentra disponible en la web de cada programa <http://estudios.unizar.es>; principal plataforma de publicación de información de las titulaciones oficiales de la Universidad de Zaragoza.

Por otro lado, en el Portal de Transparencia de la Universidad de Zaragoza pueden consultarse los resultados académicos de forma gráfica, por titulaciones o de forma global, y por cursos académicos concretos, a través de la siguiente dirección <https://portaltransparencia.unizar.es/estudios-doctorado>.

Asimismo, desde el Área de Calidad y Mejora de la Inspección General de Servicios se elaboran, publican y difunden informes de resultados de encuestas de satisfacción, presentando dichos resultados por curso académico, de forma global, por rama de conocimiento y por titulación, comparándolos con los datos de cursos anteriores, facilitando el análisis de la evolución producida. Dichos informes están disponibles en el siguiente enlace: <https://encuestas.unizar.es/resultados-encuestas>

Toda la información relevante relacionada con el programa es fácilmente accesible para los distintos grupos de interés a través de la página web <http://estudios.unizar.es> y de la página web de la Escuela de Doctorado <https://escueladoctorado.unizar.es/>

---

Esta información responde con carácter general al criterio 2 del protocolo ACPUA.

En caso de IEC para el seguimiento externo o para la renovación de acreditación del programa, se desarrolla en cada una de sus directrices.

### 2.1.– Directriz: La universidad publica información objetiva, completa y actualizada sobre el programa de doctorado, sus características, su desarrollo y los resultados alcanzados.

En la web del programa de doctorado (<https://estudios.unizar.es/estudio/ver-doct?id=7097>) se puede consultar el apartado de Calidad, con enlaces a la normativa general y a los procedimientos que afectan a los estudios, así como a los documentos del programa relativos a las memorias de verificación, los informes de renovación de la acreditación, informes de evaluación de la calidad, así como al plan de innovación y mejora de todos los cursos académicos (ver <https://estudios.unizar.es/estudio/ver-doct?id=7097#calidad> ).

Por otra parte, en el apartado Comisiones se muestran los datos de contacto de las personas responsables del programa (coordinador, integrantes de la comisión académica y de la comisión de evaluación de la calidad del programa).

Adicionalmente, en el apartado Indicadores se desglosan los resultados de los indicadores de nuevo ingreso (1.3-1.6), matrícula (1.7-1.10) y los principales resultados de la formación (6.1-6.11) por cursos académicos. Toda esta información es pública y se puede acceder a ella desde los anteriores enlaces.

## 2.2.— Directriz: La institución garantiza un fácil acceso a la información relevante del programa de doctorado a todos los grupos de interés.

La información relevante del programa se publica en la página web de la Universidad de Zaragoza, es fácilmente accesible, y se encuentra dividida en los siguientes bloques:

- Requerimientos de acceso al título y los perfiles de ingreso: se muestran en el apartado Acceso, admisión y matrícula (ver <https://estudios.unizar.es/estudio/ver-doct?id=7097#admission>).
- Actividades formativas y movilidad: <https://estudios.unizar.es/estudio/ver-doct?id=7097#actividades>.
- Competencias a adquirir por parte del estudiante: <https://estudios.unizar.es/estudio/ver-doct?id=7097#competencias>.
- Información de apoyo y asesoramiento a estudiantes con necesidades especiales: se encuentra en el apartado de Información general
- Características de las pruebas de admisión (criterios y responsables): se encuentra en el apartado Información específica del programa.
- Información sobre los complementos de formación y colectivos que deben cursarlos: visualizable en el apartado Complementos Formativos.
- La información se encuentra disponible en idioma inglés en todos los apartados.
- La normativa de permanencia, depósito y la defensa de tesis, etc., se encuentra también accesible desde el mismo enlace.
- Desde la web del instituto ENERGAIA existe también un enlace al programa de doctorado.

## 3.— Garantía de calidad, revisión y mejora

[Estándar establecido por la REACU: La institución dispone de mecanismos formalmente establecidos e implementados para asegurar, de forma eficaz, la calidad y mejora continua del programa de doctorado.]

El Sistema Interno de Garantía de la Calidad implantado en la Universidad de Zaragoza asegura la mejora continua del programa a través de la recogida y análisis de información cuantitativa y cualitativa, la revisión a partir del análisis de la información recogida y el diseño y ejecución de acciones de mejora derivadas del Informe de Evaluación de la Calidad.

Para ello dispone de distintos sistemas de recogida y análisis de la información entre los que se encuentran, por un lado, los procedimientos de análisis de la satisfacción de los distintos grupos de interés (Q225), a través de la plataforma ATENEA, y por otro la aplicación de analítica de datos DATUZ. DATUZ es una potente herramienta que integra en un único entorno las distintas bases de datos centralizadas (matrícula, admisión, gestión de personal, gestión de la investigación, etc.) sirviendo de fuente de datos y alimentando los procesos de seguimiento de las titulaciones, y a la que progresivamente se van incorporando datos provenientes de otras fuentes (encuestas, proyectos de innovación, etc.).

Entre los procedimientos implantados para la revisión del programa se encuentra el Q212\_2, para la



elaboración del Informe de Evaluación de la Calidad (IEC), el Q214\_2 que recoge las pautas para aprobar el Plan Anual de Innovación y Mejora (PAIM), a través del cual la Comisión de Evaluación analiza y revisa los aspectos docentes y organizativos, elaborando un diagnóstico de la situación del programa, identificando los aspectos susceptibles de mejora que contribuyen a la mejora continua y sirven de apoyo para la toma de decisiones de modificación y, en su caso, renovación de la acreditación del título. La Comisión de Doctorado, órgano encargado de velar por la calidad de los estudios de doctorado elabora, a partir IEC de cada programa, un Informe de la Calidad de los Estudios de Doctorado (ICED), en el que se analiza y evalúa de forma global la calidad de los estudios de doctorado, incluyendo, en su caso, las valoraciones y recomendaciones que considere oportunas dirigidas a las comisiones académicas de los distintos programas de doctorado. Esto se recoge en el procedimiento Q216.

El procedimiento Q214\_2 facilita el diseño y ejecución de las acciones de mejora a través del Plan Anual de Innovación y Mejora (PAIM) derivadas tanto de los Informes de Evaluación de la Calidad como, en su caso, de los informes de seguimiento externo.

Manual de procedimientos del SIGC <https://estudios.unizar.es/pagina/ver?id=7>

Los informes y resultados del procedimiento interno de gestión de la calidad están accesibles a través de la web de la Escuela de Doctorado (<https://escueladoctorado.unizar.es/es/normativa-y-calidad/informes-y-resultados-del-sistema-de-garantia-interno-de-la-calidad-sgic>).

---

Esta información responde con carácter general al criterio 3 del protocolo ACPUA.

En caso de IEC para el seguimiento externo o para la renovación de acreditación de la titulación, se desarrolla en cada una de sus directrices.

### **3.1.— Directriz: Los procedimientos y mecanismos de aseguramiento de la calidad garantizan la recogida de información y de los resultados relevantes para la toma de decisiones y la gestión eficiente del programa de doctorado, en especial sobre los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés.**

El sistema de calidad de los programas de doctorado de la UZ se aplica conforme establece el Procedimiento para la elaboración del Informe de la Calidad de los Estudios de Doctorado y de sus diferentes Programas (ICED) aprobado por Acuerdo de 13 de julio de 2017 y modificado por Acuerdos de 4 de julio de 2018 y 30 de enero de 2019 del Comité de Dirección de la EDUZ, cuyo contenido se integró y desarrolló en el Procedimiento Q213 [Procedimiento para la elaboración del Informe de Evaluación de la Calidad (IEC) y del Plan Anual de Innovación y Mejora (PAIM) de los programas de doctorado] que, a su vez, en septiembre de 2024 se ha dividido en tres diferentes, que se señalan más adelante (Q212\_2, Q214\_2 y Q216).

Paralelamente la EDUZ ha ido adoptando algunos procedimientos transversales de la UZ para todas las titulaciones. En otros casos se han puesto a punto procedimientos específicos (<https://escueladoctorado.unizar.es/es/normativa-y-calidad/procedimientos-del-sistema-de-garantia-interno-de-calidad-sgic>).

Entre los procedimientos del SIGC de los estudios de doctorado se incluyen el Q111\_2 [Procedimiento de nombramiento, renovación y cese de los agentes del SGIC en estudios de doctorado], el Q212\_2 [Procedimiento para la elaboración del Informe de Evaluación de la Calidad (IEC) de los programas de doctorado], el Q214\_2 [Procedimiento para la elaboración del Plan Anual de Innovación y Mejora (PAIM) de los programas de doctorado], el Q216 [Procedimiento para la elaboración del Informe de la Calidad de los estudios de doctorado (ICED)], el Q225 [Procedimiento para el análisis de la satisfacción con los estudios de doctorado] y el PRC-001 [Procedimiento para el seguimiento de la inserción laboral de los egresados].

Por otro lado, la universidad y, en consecuencia, todos sus centros y las titulaciones que en ellos se

imparten, dispone de distintos sistemas de recogida y análisis de la información, entre los que destaca la aplicación de analítica de datos DATUZ (<https://inspecciongeneral.unizar.es/innovacion-y-prospectiva/datos-abiertos-y-transparencia-de-la-universidad-de-zaragoza>), que integra en un único entorno las distintas bases de datos centralizadas, sirviendo de fuente de datos y alimentando los procesos de seguimiento de las titulaciones.

Además, en el proceso de evaluación anual del programa, existe un apartado en el IEC (8.3) donde los responsables de la coordinación del PD tienen la posibilidad de incorporar las buenas prácticas que consideren destacar.

Los Informes de Evaluación de la Calidad (IEC) incluyen apartados específicos donde se incorpora la siguiente información cuantitativa, disponible con carácter público en web, que servirá de base para realizar el análisis anual del PD:

- Matricula en el programa: Oferta y demanda; estudiantes de nuevo ingreso (plazas ofertadas y matriculadas, universidad de origen, requerimiento de complementos formativos, etc.), extranjeros/as, contratados/as predoctorales, dedicación, etc.
- Actividades formativas y movilidad.
- Personal académico: número de directores/as, experiencia investigadora, expertos internacionales en tribunales de tesis, proyectos, publicaciones, etc.
- Resultados de aprendizaje: tesis defendidas, permanencia en el programa de doctorado, mención cum laude, mención internacional, mención industrial, cotutela, resultados científicos de la tesis, etc.
- Satisfacción de doctorandos/as, tutores/as y directores/as de tesis.
- Información gráfica de titulaciones.

Se considera que el sistema de calidad implantado cumple con las expectativas para poder realizar de manera adecuada el proceso de evaluación y mejora continua del programa de doctorado. El seguimiento anual de los diversos indicadores de resultados (oferta y demanda; estudiantes de nuevo ingreso (plazas ofertadas y matriculadas, universidad de origen, requerimiento de complementos formativos, etc.), extranjeros/as, contratados/as predoctorales, dedicación, etc.) facilita la labor de evaluación interna para verificar el cumplimiento de los objetivos académicos. Asimismo, el análisis de los resultados de las encuestas a doctorandos, tutores/directores y egresados permite que el programa se adapte a las necesidades del mercado laboral y de los grupos de interés. El sistema de gestión de datos establecido facilita el análisis continuo de los resultados y la implementación de mejoras.

### **3.2.— Directriz: El programa dispone de procedimientos y mecanismos que facilitan una evaluación interna del programa de doctorado que concluye con planes para su mejora.**

Los responsables principales del SIGC son el/la coordinador/a del programa, la Comisión de Evaluación de la Calidad (responsable de la elaboración del “Informe sobre la Evaluación de la Calidad”), la Comisión Académica (responsable de la elaboración del “Plan Anual de Innovación y Mejora”) y la Comisión de Doctorado (responsable de la elaboración del “Informe de Evaluación de la Calidad de los Estudios de Doctorado”). El proceso de revisión del programa título se despliega a través de los procedimientos Q212\_2 y Q214\_2 [Procedimientos para la elaboración del Informe de Evaluación de la Calidad (IEC) y para la elaboración del Plan Anual de Innovación y Mejora (PAIM) de los programas de doctorado, respectivamente]. A través de estas comisiones y de los distintos procedimientos de garantía de calidad implementados, se encuentran representados los distintos grupos de interés.

Con este sistema se asegura el ciclo de revisión y mejora continua de los títulos, completado con la revisión externa que realiza la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón a través de su “Programa de seguimiento” | Protocolo de evaluación de Programas de Doctorado (<https://acpua.aragon.es/es/seguimiento>).

Como se ha indicado en el apartado anterior, el título dispone de información objetiva de índole cuantitativa a la que se suma la importante información cualitativa producida tanto en las reuniones de los órganos anteriormente citados como en la interacción del/de la coordinador/a con el estudiantado y el personal académico.

La Comisión de Evaluación de la Calidad es responsable de la elaboración anual del informe de calidad del programa de doctorado. A través de la información suministrada desde DATUZ, consistente básicamente en un conjunto de indicadores y del seguimiento de las encuestas de los colectivos, se monitoriza el estado del programa de doctorado, lo que permite detectar los aspectos susceptibles de mejora, que se incorporan al Plan de Innovación y Mejora, de cuya aprobación es responsable la Comisión Académica del PD.

Tras la modificación de la memoria de verificación en 2021 no se han producido modificaciones en el diseño inicialmente previsto del título como consecuencia de la información aportada por el IEC y el PAIM. No obstante, estos sistemas de calidad han permitido mejorar aspectos de la gestión académica del programa de doctorado, como el control del número de alumnos por director, y formativos como la puesta en marcha de las Jornadas de Doctorandos, mejorando los procedimientos para asegurar la participación de los estudiantes.

## 4.— Personal académico

[Estándar establecido por la REACU: El personal académico es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del programa de doctorado, el ámbito científico y el número de estudiantes.]

El personal académico del programa está compuesto por el personal investigador doctor del centro o centros que imparten el programa y que participa en el desarrollo del mismo (tutorización, dirección de tesis, impartición de algunas actividades formativas, participación en la Comisión Académica, en las Comisiones de Seguimiento, etc.), y otras personas doctoras que puedan participar en el desarrollo del programa de acuerdo con lo que establezca la normativa de la universidad.]

### 4.1.— Directriz: El personal académico reúne los requisitos exigidos para su participación en el programa de doctorado y acredita su experiencia investigadora.

El programa cuenta en la actualidad con un total de 30 doctores dirigiendo tesis (4.1), de los que 19 (4.1.1) pertenecen a la plantilla de la Universidad de Zaragoza y 10 son externos (4.1.2). Los doctores externos son profesionales de experiencia acreditada, la mayoría procedentes de Fundación CIRCE, CSIC u otros organismos de investigación. Los profesores de la Universidad de Zaragoza poseen 51 sexenios en total (4.2), lo cual corresponde a 2.7 sexenios por profesor. El porcentaje de sexenios vivos es del 79%, lo que supone que 15 de los 19 profesores que están actualmente dirigiendo tesis cuentan con un sexenio "vivo". Si se compara el número de alumnos matriculados cada año con el número de directores de tesis, se puede obtener un ratio medio de alumnos por profesor de 1.3 alumnos, valor que se mantiene en los últimos años, lo que indica que la dedicación del personal académico al programa es estable.

En cuanto a los resultados de investigación del profesorado universitario perteneciente al programa, la gran mayoría del profesorado está vinculado al Instituto Universitario Mixto ENERGAIA (antiguo Instituto Mixto CIRCE) y a los Grupos de Investigación reconocidos por la DGA "Gestión Estratégica de la Energía" y "Optimización inteligente de la generación y la integración de fuentes renovables (SMART-e)". Con respecto al primero, se puede consultar la memoria de actividades durante los

últimos tres cursos académicos en el siguiente enlace, donde se reflejan sus méritos investigadores de forma global:

[https://energaia.unizar.es/sites/energaia/files/archivos/Documentacion/memoria\\_icirce\\_2023.pdf](https://energaia.unizar.es/sites/energaia/files/archivos/Documentacion/memoria_icirce_2023.pdf)

[https://energaia.unizar.es/sites/energaia/files/archivos/Documentacion/memoria\\_icirce\\_2022.pdf](https://energaia.unizar.es/sites/energaia/files/archivos/Documentacion/memoria_icirce_2022.pdf)

[https://energaia.unizar.es/sites/energaia/files/archivos/Documentacion/memoria\\_icirce\\_2021.pdf](https://energaia.unizar.es/sites/energaia/files/archivos/Documentacion/memoria_icirce_2021.pdf)

Asimismo, en la web del programa de doctorado se lista el profesorado perteneciente al programa con un enlace a su CV público.

La experiencia investigadora del personal académico queda avalada por la participación en proyectos nacionales, internacionales y por la publicación de artículos en revistas, más del 70% publicados en revistas indexadas en los últimos años. Además, la calidad de las tesis leídas es elevada, lo que se desprende del número medio de publicaciones científicas derivadas (indicador 6.11) cuya tendencia es creciente, y además, el total de las tesis en los últimos años obtiene la calificación Cum Laude (6.7).

#### 4.2.— Directriz: Cada línea de investigación cuenta con al menos un proyecto financiado en convocatorias competitivas en los últimos 6 años, cuyo investigador principal es personal académico del programa de doctorado.

El programa cuenta con dos equipos de investigación. El primero de ellos integra las líneas Procesos térmicos, Eficiencia energética y Recursos naturales. El segundo equipo, integración de energías renovables, está formado por los investigadores de las líneas Optimización inteligente de la generación y la integración de energías renovables, Impacto de la generación renovable en la calidad del suministro eléctrico, Producción energética mediante sistemas híbridos basados en fuentes renovables y Movilidad Eléctrica. Las líneas de investigación y el personal académico del programa se muestran en el siguiente enlace: <https://estudios.unizar.es/estudio/ver-doct?id=7097#rrhh>.

A modo de ejemplo, se cita a continuación un proyecto reciente financiado en convocatorias competitivas en los últimos 6 años, para cada una de las líneas de investigación, cuyo investigador principal es personal académico del programa de doctorado.

- Eficiencia energética: Llera, E. -01/09/22-31/08/25- PID2021-125137OB-I00: Descarbonización de sectores intensivos en energía. Captura de CO<sub>2</sub> en motores de gas para la circularización de combustibles sostenibles y almacenamiento viable de emisiones, Agencia Estatal de Investigación.

- Impacto de la generación renovable en la calidad del suministro eléctrico: Domínguez, J.A. 01/06/20-31/05/23-PID2019-104711RB-I00: Diseño y operación inteligente ante amenazas de interrupción del suministro de sistemas de transporte de electricidad con alta penetración de energías renovables, Agencia Estatal de Investigación.

- Optimización inteligente de la generación y la integración de energías renovables : Uche, J./Melero J. - 01/12/22-30/11/24 - TED2021-131397B-I00: Transición ecológica en áreas rurales, Agencia Estatal de Investigación.

- Procesos térmicos. Royo F.J.-18/11/22-17/05/24-Valorización energética de biomasa residual leñosa en industrias agroalimentarias y de productos bionaturales AECID. Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación.

- Producción energética mediante sistemas híbridos basados en fuentes renovables: Dufo, R. - 01/01/22-30/11/24- PID2021-123172OB-I00: Optimización de Estrategias de Control de sistemas de Generación Eléctrica Renovable con Almacenamiento energético-Agencia Estatal de Investigación.

- Recursos naturales: Valero Delgado, A.-01/06/21-31/05/24-TREASURE / Leading the TRansition of the European Automotive SUPply chain towards a circulaR futurE. H2020 (G.A. no. 101003587) Proyecto Europeo.

- Movilidad eléctrica: Sanz, F.J.- PID2022-141796OB-I00: Diseño óptimo de bobinas inductoras para sistemas de carga de vehículos eléctricos multimodal. Agencia Estatal de Investigación.

#### **4.3.— Directriz: El personal académico es suficiente y tiene la dedicación necesaria para desarrollar sus funciones de forma adecuada, considerando el número de estudiantes en cada línea de investigación y la naturaleza y características del programa de doctorado**

Las encuestas de evaluación de los directores/as de tesis que han sido cumplimentadas por los doctorandos/as en los últimos años arrojan buenos resultados, aunque se necesita aumentar la tasa de respuesta para que estas sean más representativas. El personal académico del programa es mayoritariamente permanente, y la dedicación al programa es adecuada, con una tasa media de 1.3 alumnos por profesor (según se explica en el apartado 4.1). La distribución de estudiantes por línea es homogénea en todas las líneas del programa, a excepción de una de ellas, debido a que está sustentada por un único profesor (ver apartado 1.1).

#### **4.4.— Directriz: La universidad cuenta con mecanismos de reconocimiento de la labor de tutela y dirección de tesis que son aplicados al personal académico del programa de doctorado.**

La dedicación del profesorado al doctorado no está asociada con la impartición de docencia reglada, sino fundamentalmente con la labor de supervisión de los doctorandos y doctorandas. No obstante, la Universidad de Zaragoza considera que, con objeto de promover el doctorado de calidad en la Universidad y favorecer el aumento de tesis defendidas, se ha de reconocer dicha actividad a los profesores que la estén llevando a cabo de manera satisfactoria.

En este sentido, el reconocimiento en POD para los profesores de la UZ por dirección de Tesis Doctorales se rige por la normativa vigente de las “Directrices para el establecimiento y modificación de la relación de puestos de trabajo del personal docente e investigador de la Universidad de Zaragoza” (<https://escueladoctorado.unizar.es/es/programas/reconocimiento-en-pod-para-los-profesores-de-la-uz-por-direccion-de-tesis-doctorales>), que se puede consultar en la web de Plan de Ordenación Docente. De acuerdo a su artículo 25, las Tesis doctorales dirigidas se consideran asignaturas con contabilidad especial y el encargo se obtiene de la siguiente forma: por cada tesis doctoral dirigida, defendida en la Universidad de Zaragoza y calificada favorablemente en los tres años naturales inmediatamente anteriores al de comienzo del curso académico al que resulte de aplicación, 15 horas. En el caso de que la tesis hubiera sido codirigida con otro u otros codirectores también profesores de la Universidad de Zaragoza, las 15 horas se dividirán por el número de codirectores (ANEXO IV de las Directrices).

A pesar del reconocimiento actual de la labor de tutela y dirección de tesis aplicado al personal académico, se considera que este debería mejorarse, según se desprende de los resultados de la encuesta de tutores y directores, en la que la percepción del reconocimiento de su actividad se valora con 3/5, la menor de todas las puntuaciones de la encuesta.

#### 4.5.— Directriz: El grado de participación de personas expertas internacionales en las comisiones de seguimiento, tribunales de tesis y actividades formativas es adecuado según el ámbito científico del programa.

La presencia de expertos internacionales en los tribunales de tesis defendidas en el programa de doctorado en el último año ha sido del 19%, lo cual ha supuesto un incremento al alza con respecto a los dos años anteriores. Estas personas participan como miembros de tribunales de tesis, en la redacción de informes de valoración de tesis, así como en la supervisión de alumnos durante las acciones de movilidad.

#### 4.6.— Tabla de personal académico

Tabla 4.6: Tabla de personal académico

Indicador	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024
4.1. Número total de directores/as y tutores/as de tesis	38	42	44	32	33	30
4.1.1. Número total de directores/as y tutores/as vinculados/as estatutaria o contractualmente con la UZ.	31	32	30	25	25	19
4.1.2. Número total de directores/as y tutores/as no vinculados/as estatutaria ni contractualmente con la UZ.	7	10	14	7	8	11
4.2. Experiencia investigadora	76	77	72	72	66	51
4.3. Porcentaje de sexenios vivos	90.32	84.38	76.67	88	76	78.95
4.4. Porcentaje de dedicación	96.77	96.88	96.67	100	100	94.74
4.5. Presencia de expertos/as internacionales en tribunales de tesis	2/18	8/18	8/15	1/12	1/21	3/21
4.6. Número de directores/as de tesis defendidas	9	8	15	5	9	10
4.7. Sexenios vivos de los directores/as de tesis defendidas.	88.89	100	70	100	100	71.43
4.8. Número de proyectos internacionales vivos en el año	3	4	7	7	7	7
4.9. Número de proyectos nacionales vivos en el año	35	46	35	35	39	33
4.10. Número de publicaciones indexadas en el año	47	61	54	40	35	31
4.11. Número de publicaciones no indexadas en el año	8	10	5	15	14	9

Nota indicadores 4.10 y 4.11: Hasta campaña 2023 el período considerado es desde septiembre a agosto; a partir de la campaña 2024 (curso 2023/2024) la información se refiere al año natural de inicio del curso académico objeto del informe.

## 5.— Recursos materiales y servicios de apoyo

[Estándar establecido por la REACU: Los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo de las actividades previstas son los adecuados, en función de las características del programa de doctorado, el ámbito científico y el número de estudiantes.]

### 5.1.— Directriz: Los recursos materiales disponibles son adecuados al número de estudiantes en cada línea de investigación y la naturaleza y características del programa de doctorado.

Mediante el convenio de colaboración entre Fundación CIRCE y la Universidad de Zaragoza a través del Instituto Universitario Mixto ENERGAIA (antiguo Instituto CIRCE) se pone a disposición de los doctorandos, en función de la disponibilidad, los medios materiales y servicios disponibles para llevar a cabo la investigación a realizar por cada doctorando o doctoranda, fundamentalmente el acceso a equipamiento de los laboratorios y talleres según la línea de investigación. Por otro lado, la Universidad de Zaragoza pone a disposición de los alumnos sus servicios generales (biblioteca, acceso a bases de datos, conectividad, entre otros). Dicha información es accesible en el programa de doctorado a través del enlace <https://estudios.unizar.es/estudio/ver-doct?id=7097#rrhh>, en el apartado Recursos y Planificación/Recursos de Aprendizaje.

En la web de la Escuela de doctorado se publican periódicamente ayudas y becas para la asistencia a congresos y estancias en el extranjero (<https://escueladoctorado.unizar.es/es/informacion/ayudas-y-becas-por-tipo>), que sirvan de apoyo a los doctorandos en su formación. Las más relevantes para el programa de doctorado se publican también en su curso Moodle correspondiente.

### 5.2.— Directriz: Los servicios de apoyo con que cuenta el programa de doctorado responden a las necesidades del proceso de formación de los estudiantes como investigadores.

Cada inicio de curso académico, la EDUZ realiza una jornada de bienvenida dirigida especialmente a los doctorandos y doctorandas de nuevo ingreso [<https://escueladoctorado.unizar.es/es/bienvenido-universidad-zaragoza>]

Por otra parte, la Universidad cuenta con servicios generales de orientación profesional (UNIVERSA y FEUZ), para favorecer una adecuada inserción laboral de las personas egresadas de los PP.DD. En la página web de la EDUZ se ofrece un link para acceder a dichos servicios: [<https://escueladoctorado.unizar.es/es/informacion/egresados>]

Así mismo, en el apartado "Te interesa" de la web de la EDUZ, se recogen distintos servicios y recursos de utilidad para los doctorandos y doctorandas en su proceso de formación y para la obtención de su título. Entre ellos, cabría hacer una referencia especial al Programa IBERUS CONNECT para la mentorización doctorandos/as procedentes del extranjero (<https://escueladoctorado.unizar.es/es/programa-iberus-connect-mentorizacion-doctorandos>).

Desde la sede académica del programa de doctorado se realiza el seguimiento y se atienden todas las consultas de los doctorandos y doctorandas, con atención especial a los de nuevo ingreso. En el curso Moodle del programa (accesible a través de <https://moodle.unizar.es>) hay establecido un buzón de sugerencias de cara a la mejora del programa, y se encuentran descritos y actualizados los principales procedimientos de gestión académica del programa de doctorado. Mediante el uso de los foros de Moodle se informa de los hitos relevantes que afectan a los doctorandos (fechas del calendario académico, becas y ayudas, cursos transversales, entre otros).

## 6.— Resultados de aprendizaje

[Estándar establecido por la REACU: Los resultados de aprendizaje alcanzados por las personas doctoradas se ajustan a los previstos en el programa de doctorado, en coherencia con el perfil de egreso, y se corresponden con el nivel 4 del MECES de la titulación.]

### 6.1.— Directriz: Los resultados de los indicadores académicos del programa de doctorado (vinculados a las tesis doctorales y las contribuciones científicas derivadas de ellas) y su evolución se adecúan a los objetivos formativos del programa de doctorado.

El número de tesis leídas por año (indicadores 6.1 y 6.2), aunque descendió puntualmente en el año 21-22, ha aumentado a 7 y se mantiene estable en este valor en los dos últimos años. Por otro lado, el número medio de contribuciones científicas por tesis ha aumentado (indicador 6.11), así como el porcentaje de tesis que obtienen la mención internacional (indicador 6.8). Todas las tesis defendidas en los tres últimos años han sido calificadas con la mención Cum Laude. Se considera, por tanto, que los resultados son adecuados a los objetivos de la formación.

No obstante, aunque el porcentaje de abandono fluctúa entre cursos, en el último año ha aumentado ligeramente (indicador 6.5), aunque se encuentra por debajo de las previsiones efectuadas en la memoria de verificación. No obstante, deberá ser objeto de seguimiento, puesto que se observa que la duración media del doctorado sigue una tendencia creciente tanto a tiempo completo (6.3) como parcial (6.4), lo que puede estar relacionado con la dificultad de los doctorandos para compatibilizar los estudios con sus actividades profesionales.

Los egresados valoran positivamente la formación recibida durante el doctorado, según la encuesta de satisfacción de los estudios, con una media de 3.8 en el apartado relacionado con el grado de competencias alcanzadas (preguntas 30-43 de la encuesta de egresados, curso 22-23). Por su parte, los tutores/directores valoran positivamente los resultados de aprendizaje obtenidos por los doctorandos (valor de 4.25/5 en el curso 22-23).

### 6.2.— Directriz: Los resultados de aprendizaje se adecúan al nivel 4 del MECES y satisfacen los objetivos formativos del programa de doctorado.

En la memoria de verificación del programa no existe un apartado concreto donde se contemplen explícitamente los objetivos formativos. No obstante, en el apartado 2 se reflejan las competencias básicas, así como las capacidades y destrezas personales que debe tener un doctor o doctora tras su permanencia en dicho programa, de acuerdo con lo indicado en el RD 99/2011, de 28 de enero, en su artículo 5, y en línea con lo establecido en el artículo 8 del RD 1027/2011, de 15 de julio, donde se definen los descriptores (resultados de aprendizaje) de las cualificaciones correspondientes al nivel de Doctor (nivel 4 del MECES), las cuales tienen como finalidad la formación avanzada del estudiante en las técnicas de investigación.

Tanto las competencias básicas, como las destrezas y competencias específicas relacionadas con las energías renovables y la eficiencia energética (accesibles en este enlace <https://estudios.unizar.es/estudio/ver-doct?id=7097#competencias>) se alcanzan adecuadamente, según se desprende de los resultados de formación alcanzados en número de tesis defendidas, mención internacional, cum laude y número de publicaciones derivadas de las tesis (ver apartado 6.1).



## 6.3.— Tabla de resultados de aprendizaje

Tabla 6.3: Tabla de resultados de aprendizaje

Indicador	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23	23/24
6.1. Número de tesis defendidas a tiempo completo	5	5	6	2	4	4
6.2. Número de tesis defendidas a tiempo parcial	1	1	3	2	3	3
6.3. Duración media del programa de doctorado a tiempo completo	3.38	3.6	4.06	3.08	4.68	4.52
6.4. Duración media del programa de doctorado a tiempo parcial	3.35	3.68	5.64	5.69	5.38	7.17
6.5. Porcentaje de abandono del programa de doctorado	7.41	7.41	12.5	17.39	7.89	16.22
6.6.1. Porcentaje de tesis defendidas que no han requerido una primera prórroga de estudios	50	33.33	22.22	50	14.29	14.29
6.6.2. Porcentaje de tesis defendidas que no han requerido una segunda prórroga de estudios	83.33	100	66.67	100	42.86	42.86
6.7. Porcentaje de tesis con mención Cum Laude	83.33	83.33	77.78	100	100	100
6.8. Porcentaje de tesis con mención internacional	16.67	50	11.11	0	14.29	28.57
6.9. Porcentaje de tesis con mención industrial	0	0	11.11	0	0	0
6.10. Porcentaje de tesis en cotutela	0	0	0	0	0	0
6.11. Número medio de resultados científicos de las tesis doctorales	4.33	2.83	2.77	3.25	3.43	4.9

## 7.— Satisfacción y egreso

[Estándar establecido por la REACU: La satisfacción y empleabilidad del programa de doctorado son adecuados a sus características y al contexto socio-económico e investigador.]

### 7.1.— Directriz: La titulación dispone de indicadores sobre la satisfacción de los agentes implicados y sobre la empleabilidad de los egresados, coherentes con las características del título.

El grado de satisfacción con la titulación por parte de los agentes implicados y con su posterior inserción en el mundo laboral, es obtenido a través de las encuestas realizadas a tal fin, permitiendo ofrecer una información completa y contrastada. Así pues, la Universidad de Zaragoza cuenta con un procedimiento destinado a realizar el análisis de la satisfacción de doctorandos/as y tutores/as-directores/as de tesis con los estudios de doctorados [Q225 Procedimiento para el análisis de la satisfacción con los estudios de doctorado] y otro con el seguimiento de la inserción laboral de los egresados de Doctorado de la Universidad de Zaragoza [PRC-001 Procedimiento para el seguimiento de la inserción laboral de los egresados].

El grado de satisfacción del programa tanto por parte de doctorandos como de directores/tutores es bueno, prueba de ello son algunos de los resultados medios obtenidos en las encuestas de

satisfacción durante el periodo de evaluación, con valores de 3.79 y 3.92, respectivamente. La empleabilidad de los egresados también es elevada y de nivel postdoctoral, según se desprende de la encuesta de egresados.

## 7.2.— Directriz: La satisfacción de las doctorandas y los doctorandos, del profesorado, de las personas egresadas y de otros grupos de interés y su evolución se adecúan a los objetivos formativos del programa de doctorado.

El grado de satisfacción de alumnas/os como de directores/tutores es bueno, habiéndose incrementado en el último periodo, con resultados medios mayores que 4/5. No obstante, debido a la baja tasa de respuesta (<25%) en el último año, los datos hay que tomarlos con cautela y supervisar su evolución durante el siguiente periodo.

## 7.3.— Directriz: Los indicadores de egreso (tesis producidas, tasa de éxito en la realización de tesis doctorales) y su evolución son coherentes y se adecúan a los objetivos formativos del programa de doctorado.

Los valores de los indicadores de egreso se corresponden con las previsiones realizadas incluidas en la memoria de verificación del título, estando la tasa de abandono actual (16%) muy por debajo de las previsiones en la memoria de verificación (40%).

## 7.4.— Directriz: La empleabilidad e inserción laboral de las personas egresadas son coherentes con el contexto socioeconómico e investigador del programa.

La Universidad de Zaragoza cuenta con el procedimiento PRC-001 Procedimiento para el seguimiento de la inserción laboral de los egresados [<https://escueladoctorado.unizar.es/sites/escueladoctorado/files/users/docto/docs/PRC-001-Egresados-Doctorado.pdf>], por el que anualmente, de forma centralizada, se realiza una encuesta a los egresados de los PPDD sobre la adecuación de la oferta formativa al mercado laboral, tanto en sus requerimientos técnicos como en las competencias transversales.

Las personas responsables de la coordinación de los PPDD reciben los informes con los resultados de sus egresados. Esta información es tenida en cuenta por la Comisión de Evaluación de la Calidad del Programa en los procesos asociados al seguimiento del PD -elaboración del Informe de evaluación de la Calidad (IEC) y del Plan de Actuación, Innovación y Mejora (PAIM)-.

Por otra parte, el plan de actuación institucional de la universidad para facilitar la inserción laboral [<https://universa.unizar.es/plan-de-orientacion-universitaria-pouz-universidad-de-zaragoza>] posibilita la obtención de unos indicadores que permiten analizar la coherencia del egreso con su contexto.

Los egresados del programa de doctorado valoran positivamente la formación que el PD les ofrece en su inserción laboral, estando bastante satisfechos con la formación realizada (valoración de 4/5 en la pregunta 43 de la encuesta de satisfacción de egresados, curso 22-23) y el grado en que la formación del doctorado ha contribuido a sus competencias se valora positivamente con una media de 4/5. La mayor parte de ellos se encuentra realizando actividades profesionales de nivel postdoctoral.

## 7.5.— Tabla de satisfacción y egreso

Tabla 7.5: Tabla de satisfacción y egreso

Encuesta	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media
Satisfacción de los estudiantes con el programa de doctorado.	25.40	3.72	25.50	3.67	21.20	3.66	40.50	3.17	25.00	3.79	–	–
Satisfacción de los directores/ tutores de tesis con el programa de doctorado.	28.60	3.50	20.50	3.68	37.10	3.78	56.20	3.63	25.00	3.92	–	–
Encuesta Egresados Doctorado	–	–	–	–	–	–	–	–	57.14	3.50	–	–
Satisfacción de los estudiantes con los estudios de doctorado. Tutela (Tercer y quinto año parcial).	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Satisfacción de los estudiantes con los estudios de doctorado. Tutela (primer año)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14.29	4.64
Satisfacción de los directores/as-tutores/as de tesis con los estudios de doctorado.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17.86	4.15

## 8.— Orientaciones a la mejora

### 8.1.— Valoración del curso e identificación de los aspectos susceptibles de mejora

En este apartado se muestran las conclusiones tras el proceso de análisis y reflexión sobre los apartados anteriores, identificando aspectos susceptibles de mejora que servirán de base para la elaboración del PAIM del siguiente curso.

Aunque en el curso 21/22 la valoración fue un poco preocupante, con algunos indicadores a la baja, como el número de matrículas y en el número de tesis defendidas, durante el curso 22/23 la mayoría de indicadores mejoraron, y en el 23/24 se puede decir, en líneas generales que la tendencia se mantiene. Incluso se han detectado incrementos en algunos indicadores, como los referentes a las evaluaciones y los resultados académicos de las tesis. Se observa también un leve aumento de matriculados de otras universidades y de actividades transversales realizadas.

La matrícula se ha recuperado ligeramente con respecto al curso 21-22, pero para aumentarla hay que incrementar los esfuerzos en la promoción del programa de doctorado para intentar captar más alumnos.

Dentro de las actividades obligatorias del programa de doctorado, se ha establecido de forma sistemática la realización de las Jornadas de Doctorandos, donde los estudiantes presentan sus progresos a sus compañeros. Esta jornada resulta muy interesante por el intercambio de información entre los estudiantes.

Las actividades transversales se han incrementado ligeramente en el curso 23/24, pero siguen sin parecer interesantes a los doctorandos, por lo que se continuará con campañas de información sobre las mismas, así como recabando la opinión de los implicados para intentar orientarles, junto con tutores y directores, hacia actividades que les puedan resultar más atractivas.

Los resultados de aprendizaje alcanzados se pueden considerar buenos, a la vista de las tesis presentadas y los indicadores relativos a las evaluaciones que han mejorado con respecto a los años anteriores.

Por otro lado, la satisfacción de estudiantes y directores ha mejorado con respecto a los años anteriores, aunque la tasa de participación en las encuestas en ambos casos es todavía baja, y aunque esto pueda deberse a que las encuestas las han realizado aquellas personas realmente interesadas en hacerlas, es necesario insistir más para que los resultados sean lo suficientemente representativos.

Se concluye que la organización y gestión del programa es satisfactoria para los agentes implicados en el mismo.

## 8.2.— Respuesta a las recomendaciones contenidas en los informes externos de las agencias de calidad

No ha habido informes externos durante el periodo a evaluar.

## 8.3.— Identificación de buenas prácticas

Tras el análisis de la información de todos los PD y del listado completo del estado de consecución de las acciones de mejora propuestas, se seleccionan por la Comisión de Doctorado los ítems que pueden servir de referencia como buenas prácticas para otros PPDD, y son incluidos en el ICED, que se publica en la web de la EDUZ [<https://escueladoctorado.unizar.es/es/calidad-informes-anos-antteriores>]

La implementación de la jornada de doctorandos de forma sistemática desde el curso 21-22 ha permitido la comunicación científica efectiva entre los estudiantes del programa. En dicha jornada, cada participante hace una breve presentación de su trabajo y posteriormente se establece un turno de preguntas por sus propios compañeros. Esta es una actividad obligatoria del programa que permite a los estudiantes ganar experiencia presentando sus resultados científicos, así como intercambiar impresiones con sus propios compañeros que pueden generar colaboraciones a futuro.

## 9.— Respuesta a las reclamaciones, quejas e incidencias recibidas

Durante el curso 21-22 se recibió una queja por parte de un estudiante ante la obligación de realizar la presentación de sus avances en la jornada de doctorandos. El caso fue estudiado por la comisión académica, que revisó los antecedentes. Como respuesta, en ese caso se le dio al estudiante un plazo extenso para finalizar la tesis sin necesidad de realizar la actividad, pero se comprobó que el citado plazo ya había finalizado sobradamente, por lo que se requirió al alumno que realizase la actividad obligatoria, al igual que el resto de sus compañeros. Se verificó, además, que había estudiantes con fecha de finalización de la tesis muy próxima sin haber realizado la actividad, y se decidió organizar una jornada de doctorandos extraordinaria para todos esos casos. En vista de todo lo anterior, la comisión académica, para evitar problemas similares en el futuro, decidió no autorizar prórrogas extraordinarias si los estudiantes no habían realizado todas las actividades obligatorias del programa, decisión que se comunicó debidamente a los estudiantes y directores y que se incluirá en el reglamento interno del programa que actualmente se encuentra en proceso de elaboración.

En los cursos 22-23 y 23-24 no se han recibido reclamaciones ni quejas y no se han producido incidencias.

## 10.— Fuentes de información

- Carga automática de datos e indicadores desde la aplicación analítica DATUZ <https://datuz.unizar.es/>
- Catálogo de indicadores (definición): [https://inspecciongeneral.unizar.es/sites/inspecciongeneral/files/archivos/calidad\\_mejora/A-Q212\\_2.pdf](https://inspecciongeneral.unizar.es/sites/inspecciongeneral/files/archivos/calidad_mejora/A-Q212_2.pdf)
- Encuestas de satisfacción: <https://encuestas.unizar.es/>
  
- Memoria de verificación del Programa de Doctorado en Energías Renovables y Eficiencia Energética.
- Página web del Programa de Doctorado en Energías Renovables y Eficiencia Energética, <https://estudios.unizar.es/estudio/ver-doct?id=7097>
- Entrevistas personales del coordinador del Programa de Doctorado en Energías Renovables y Eficiencia Energética con estudiantes y tutores/directores.

## 11.— Datos de aprobación

Fecha de aprobación: 18/11/2024

Aprobado por todos los miembros de la Comisión de Evaluación de la Calidad (votos a favor: 7; en contra: 0; abstenciones: 0).

Coordinadora: Antonia Gil Martínez

Secretario: Rodolfo Dufó López

Representantes del profesorado: Julio Javier Melero Estela e Inmaculada Concepción Arauzo Pelet

Representantes de los doctorandos: Jorge Torrubia Torralba y Samuel Alcoceba Pascual

Representante del Personal de Administración y Servicios: Evelyn Rubio Domingo

## Anexo

Catálogo de indicadores del IEC y del ICED 

---



Anexo Q212\_2  
CATÁLOGO DE INDICADORES

<b>Análisis de los procesos de acceso, admisión y matrícula</b>		
1.1.	Oferta de plazas	Número de plazas que ofrece el PD.
1.2.	Demanda	Número de solicitudes presentadas para acceder al PD.
1.3.	Estudiantes matriculados/as de nuevo ingreso	Número de estudiantes de un PD que, por primera vez, han formalizado la matrícula.
1.4.	Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso procedentes de estudios de acceso a doctorado de otras universidades	Número de estudiantes de nuevo ingreso que no proceden de estudios de acceso a doctorado de la universidad de Zaragoza, en relación con el número total de estudiantes de nuevo ingreso matriculados en el PD.
1.5.	Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso que han requerido complementos formativos	Número de estudiantes de nuevo ingreso que han requerido complementos formativos en relación con el número de estudiantes de nuevo ingreso en el PD.
1.6.	Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso matriculados/as a tiempo parcial	Número de estudiantes matriculados/as en primera tutela académica en régimen de tiempo parcial, en relación en el número total de estudiantes en primera tutela académica (nuevo ingreso).
1.7.	Número total de estudiantes matriculados/as	Número total de estudiantes que en el curso académico objeto del informe han formalizado su matrícula en el PD.
1.8.	Porcentaje de estudiantes extranjeros/as matriculados/as	Número de estudiantes de nacionalidad extranjera matriculados/as en el PD, en relación con el número total de estudiantes matriculados/as.
1.9.	Porcentaje de estudiantes con beca o contrato predoctoral	Número total de estudiantes matriculados/as en el PD que en el curso académico objeto del informe están disfrutando de una beca o contrato predoctoral, en relación con el número total de estudiantes matriculados/as.
<i>NOTA: Las becas incluidas en el indicador 1.9 son: Becas del Vicerrectorado de Investigación, Ayudas a la tutela académica de Doctorado, P.I.F: Contratados predoctorales FPI, FPU y DGA (gestionados por la UZ).</i>		
1.9.bis	Porcentaje de estudiantes con beca o contrato distintos de los contemplados en el indicador 1.9	Número total de estudiantes matriculados/as en el PD, que en el curso académico objeto del informe están disfrutando de una beca o contrato distintos de los contemplados en el indicador 1.9, en relación con el número total de estudiantes matriculados/as (estudiantes con otras becas: doctorados industriales, las resultantes de la acción Marie Skłodowska Curie en sus diversas modalidades (ITN, IF), etc.). Quedan excluidos los trabajos remunerados, tanto a tiempo completo como a tiempo parcial, que el doctorando/a pueda tener con independencia de sus estudios de doctorado.
1.10.	Porcentaje de estudiantes matriculados/as a tiempo parcial	Número de estudiantes matriculados/as en el PD durante el curso académico objeto del informe, en régimen de tiempo parcial, en relación en el número total de estudiantes matriculados/as durante dicho curso.

**Actividades formativas**

2.3.1.	Actividades transversales de la EDUZ: estudiantes	Número total de estudiantes del PD que en el curso académico objeto del informe hayan realizado, al menos,
--------	---	--



2.3.2.	Actividades transversales de la EDUZ: cursos	una actividad transversal, en relación con el número total de estudiantes matriculados/as. Número total de actividades transversales que en el curso académico objeto del informe se hayan realizado por los estudiantes matriculados/as en el PD, en relación con el total de plazas ofertadas.
--------	--	---

#### Movilidad

3.1.	Porcentaje de estudiantes del PD a los que se le autoriza realizar estancias internacionales de investigación en el curso académico objeto del informe	Número de estudiantes del PD a los que se le autoriza iniciar en el curso académico objeto del informe, estancias de investigación superiores a 30 días en centros de investigación o en universidades no españolas, en relación con el número total de estudiantes matriculados/as en el PD en dicho curso académico.
------	--	--

#### Personal académico

4.1.	Número total de directores/as y tutores/as de tesis	Número total de directores/as y tutores/as de los estudiantes matriculados/as en el PD.
4.1.1.	Número total de directores/as y tutores/as vinculados/as estatutaria o contractualmente con la UZ	Número total de directores/as y tutores/as de los estudiantes matriculados/as en el PD, que tienen vinculación estatutaria o contractual con la UZ.
4.1.2.	Número total de directores/as y tutores/as no vinculados/as estatutaria ni contractualmente con la UZ	Número total de directores/as y tutores/as de los estudiantes matriculados/as en el PD, que no tienen vinculación estatutaria o contractual con la UZ.
4.2.	Experiencia investigadora	Número de sexenios de investigación obtenidos por los directores/as y tutores/as del PD que tienen vinculación estatutaria o contractual con la UZ.
4.3.	Porcentaje de sexenios vivos	Porcentaje de directores/as y tutores/as del PD que tienen vinculación estatutaria o contractual con la UZ, con sexenio vivo, en relación con el total de directores/as y tutores/as del PD que tienen vinculación estatutaria o contractual con la UZ.
4.4.	Porcentaje de dedicación a tiempo completo	Porcentaje de directores/as y tutores/as del PD que tienen vinculación estatutaria o contractual con la UZ, con dedicación a tiempo completo, en relación con el total de directores/as y tutores/as del PD que tienen vinculación estatutaria o contractual con la UZ.
4.5.	Presencia de expertos/as internacionales en tribunales de tesis	Número de miembros de los tribunales de tesis defendidas en el curso académico objeto del informe que pertenezcan a una institución extranjera, en relación con el número total de miembros de tribunales de tesis defendidas en el curso académico objeto del informe. Se pretende saber la pertenencia a institución extranjera, aunque sean españoles/as.
4.6.	Número de directores/as de tesis defendidas	Número de directores/as que han dirigido tesis defendidas en el PD en el curso académico objeto del informe.



### Personal académico

4.7.	Sexenios vivos de los directores/as de tesis defendidas	Porcentaje de directores/as de tesis defendidas en el PD en el curso académico objeto del informe que tienen vinculación estatutaria o contractual con la UZ, con sexenio vivo, en relación con el total de directores/as de tesis defendidas en el PD en el curso académico objeto del informe que tienen vinculación estatutaria o contractual con la UZ.
4.8.	Número de proyectos internacionales vivos en el año	Número de proyectos de directores/as y tutores/as del PD que tienen vinculación estatutaria o contractual con la UZ, financiados a cargo de programas u organismos internacionales, que estén vigentes en el curso académico objeto del informe.
4.9.	Número de proyectos nacionales vivos en el año	Número de proyectos de directores/as y tutores/as del PD que tengan vinculación estatutaria o contractual con la UZ, financiados a cargo de programas u organismos nacionales, que estén vigentes en el curso académico objeto del informe.
4.10.	Número de publicaciones indexadas en el año	Número de publicaciones de directores/as y tutores/as del PD que tengan vinculación estatutaria o contractual con la UZ, en revistas incluidas en catálogos que asignen índices de calidad relativos (JCR).
4.11.	Número de publicaciones no indexadas en el año	Número de publicaciones de directores/as y tutores/es del programa vinculados contractualmente con la UZ en revistas no incluidas en catálogos que asignen índices de calidad relativos.

### Resultados de aprendizaje

6.1.	Número de tesis defendidas a tiempo completo	Número de tesis defendidas en el curso académico objeto del informe por las personas matriculadas a tiempo completo en el PD durante dicho curso.
6.2.	Número de tesis defendidas a tiempo parcial	Número de tesis defendidas en el curso académico objeto del informe por las personas matriculadas a tiempo parcial en el PD durante dicho curso.
6.3.	Duración media del PD a tiempo completo	Número medio de años empleados por los/las estudiantes a tiempo completo que han defendido la tesis desde que comenzaron sus estudios de doctorado en el PD.
6.4.	Duración media del PD a tiempo parcial	Número medio de años empleados por los/las estudiantes a tiempo parcial que han defendido la tesis desde que comenzaron sus estudios de doctorado en el PD.
6.5.	Porcentaje de abandono del PD	Número de estudiantes que durante el curso académico objeto del informe, ni han formalizado la matrícula en el PD que cursaban ni han defendido la tesis, en relación con el total de estudiantes que se podrían haber vuelto a matricular ese mismo curso.
6.6.1.	Porcentaje de tesis defendidas que no han requerido una primera prórroga de estudios	Número de tesis defendidas que no han requerido una primera prórroga de estudios, en relación con el número total de tesis defendidas en el curso académico objeto del informe.





### Resultados de aprendizaje

6.6.2.	Porcentaje de tesis defendidas que no han requerido una segunda prórroga de estudios	Número de tesis defendidas que no han requerido una segunda prórroga de estudios en relación con el número total de tesis defendidas en el curso académico objeto del informe.
6.7.	Porcentaje de tesis con mención Cum Laude	Número de tesis con mención Cum Laude en el curso académico objeto del informe, en relación con el total de tesis defendidas en dicho curso.
6.8.	Porcentaje de tesis con mención internacional	Número de tesis con mención internacional en el curso académico objeto del informe, en relación con el total de tesis defendidas en dicho curso.
6.9.	Porcentaje de tesis con mención industrial	Número de tesis con mención industrial en el curso académico objeto del informe, en relación con el total de tesis defendidas en dicho curso.
6.10.	Porcentaje de tesis en cotutela	Número de tesis en cotutela en el curso académico objeto del informe, en relación con el total de tesis defendidas en dicho curso.
6.11.	Número medio de resultados científicos de las tesis	Número de aportaciones, por tesis, aceptadas el día del depósito, incluyendo: artículos científicos en revistas indexadas, publicaciones (libros, capítulos de libros, etc.) con sistema de revisión por pares y patentes.
6.12	Porcentaje de estudiantes que superan la evaluación anual en primera convocatoria	Número de estudiantes que han obtenido evaluación positiva en la primera convocatoria del curso académico, en relación con el número total de estudiantes matriculados/as en el PD.

### Satisfacción y egreso

7.1.	Satisfacción de los/las directores/as y tutores/as de tesis con los estudios de doctorado	[tasa] Porcentaje de directores/as y tutores/as que han contestado a la encuesta, en relación con el total de directores/as y tutores/as de estudiantes matriculados/as en doctorado durante el curso académico objeto del informe. [Dato de encuesta institucional de satisfacción] [media] Valor medio de la satisfacción con los estudios de doctorado, de los/las directores/as y tutores/as de estudiantes matriculados/as en doctorado durante el curso académico objeto del informe y que han contestado a la encuesta. [Dato de encuesta institucional de satisfacción]
7.2.	Satisfacción de los/las estudiantes con los estudios de doctorado	[tasa] Porcentaje de estudiantes que han contestado a la encuesta, en relación con el total de estudiantes matriculados/as durante el curso académico objeto del informe. [Dato de encuesta institucional de satisfacción] [media] Valor medio de la satisfacción con los estudios de doctorado, de los/las estudiantes matriculados/as durante el curso académico objeto del informe y que han contestado a la encuesta. [Dato de encuesta institucional de satisfacción]
7.2.1.	Satisfacción de los/las estudiantes en 1er. curso de tutela, con los estudios de doctorado	[tasa] Porcentaje de estudiantes matriculados en primer curso de tutela académica durante el curso académico objeto del informe, que han contestado a la encuesta, en relación con el total de estudiantes matriculados/as en primer curso de tutela académica durante dicho curso. [Dato de encuesta institucional de satisfacción]



		<p>[media] Valor medio de la satisfacción con los estudios de doctorado, de los/las estudiantes en primer curso de tutela académica estudio y que han contestado a la encuesta. [Dato de encuesta institucional de satisfacción]</p>
7.2.2.	Satisfacción de los/las estudiantes en 3º o 5º curso de tutela, con los estudios de doctorado	<p>[tasa] Porcentaje de estudiantes matriculados en tercer o quinto curso de tutela académica durante el curso académico objeto del informe, que han contestado a la encuesta, en relación con el total de estudiantes matriculados/as en tercer o quinto curso de tutela académica durante dicho curso. [Dato de encuesta institucional de satisfacción]</p>
		<p>[media] Valor medio de la satisfacción con los estudios de doctorado, de los/las estudiantes matriculados/as en tercer o quinto curso de tutela académica durante el curso académico objeto del estudio y que han contestado a la encuesta. [Dato de encuesta institucional de satisfacción]</p>
7.3.	Satisfacción de los/las egresados/as con los estudios de doctorado	<p>[tasa] Porcentaje de egresados/as del curso académico objeto del informe que han contestado a la encuesta, en relación con el total de egresados/as de dicho curso. [Dato de encuesta institucional de satisfacción]</p>
		<p>[media] Valor medio de la satisfacción con la calidad global de los estudios cursados, de los/las egresados/as del curso académico objeto del informe que han contestado a la encuesta. [Dato de encuesta institucional de satisfacción]</p>

## Plan anual de innovación y mejora – Programa de Doctorado en Energías Renovables y Eficiencia Energética

Curso 2022/2023

### 1.– Acciones que no conllevan modificación del título

ID	Ámbito de mejora	Necesidad detectada	Objetivo de mejora	Descripción de la acción	Responsable de aprobación	Plazo	Indicadores	Valores a alcanzar	Valores alcanzados	Observaciones	Estado
12506	01 Desarrollo del programa. Perfil de ingreso, admisión y matrícula.	Bajo número de matrículas	Aumentar las nuevas matrículas	Continuar con la promoción del programa en diversos foros, en particular en los Master asociados.	P- Responsable de la coordinación del programa.	2024-2025	IND 1: Número de nuevas matrículas por curso	IND1: 12	IND1:7	El número de nuevas matrículas ha descendido con respecto al curso anterior. Se seguirá promocionando el programa de doctorado por todas las vías disponibles	En curso

ID	Ámbito de mejora	Necesidad detectada	Objetivo de mejora	Descripción de la acción	Responsable de aprobación	Plazo	Indicadores	Valores a alcanzar	Valores alcanzados	Observaciones	Estado
12507	01 Desarrollo del programa. Actividades formativas.	Actividades transversales	Mayor participación en actividades transversales	Comunicaciones a los alumnos y a los directores y tutores	P- Responsable de la coordinación del programa.	2024-2025	IND-1: Número de alumnos que han participado en actividades transversales	IND-1: 8	IND-1: 4	La participación en actividades transversales ha aumentado con respecto al curso anterior, pero todavía se encuentra por debajo del umbral previsto. Se continuará con los esfuerzos de promoción de actividades transversales	En curso
12508	07 Encuestas e indicadores de satisfacción.	Participación en las encuestas	Mayor participación en las encuestas	Comunicaciones a alumnos y directores y/o tutores	P-Comisión académica.	2024-2025	IND-1: Número de encuestas respondidas por los alumnos IND-2: Número de encuestas respondidas por los directores	IND-1: 50% IND-2: 50%	IND-1: 14% IND-2: 18%	La tasa de respuesta de las encuestas continúa siendo baja. Se necesita insistir con mayor frecuencia durante todo el periodo en el que la encuesta está activa.	En curso
12509	02 Información y transparencia.	Información del programa y sus procedimientos	Información del programa y sus procedimientos	Desarrollo de un reglamento interno que pueda distribuirse a tutores, directores y alumnos donde se compilen los procedimientos y la información necesaria para el seguimiento de los estudios del programa	P-Comisión académica.	2024-2025	IND-1: Documento de reglamento interno	IND-1: Si/No	IND-1:No	La elaboración del reglamento interno se pospone al curso siguiente para incluir los cambios que supone la aplicación del nuevo Real Decreto	En curso

2.— Acciones que conllevan modificación del título

3.— Fecha de aprobación

Fecha

---

16/01/2023

CD 26/3/2024

---