

## INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

### DATOS DEL TÍTULO

**Número de Expediente (RUCT): 5601353**

**Denominación Programa: Doctorado en Ingeniería de Producción y Diseño Industrial**

**Universidad responsable: Universidad Politécnica de Madrid**

**Universidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid**

**Centro en el que se imparte: Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial**

**INTRODUCCIÓN.** - La redacción de este apartado se realizará conforme a las indicaciones señaladas en la Guía de evaluación para la renovación de la acreditación:

Tras la entrada en vigor del RD 822/2021, queda establecido que la acreditación de los títulos universitarios oficiales de Doctorado deberá haber sido renovada en el plazo máximo de seis años, desde la fecha de inicio del programa de Doctorado o de renovación de la acreditación anterior. Dado que el programa objeto de este informe fue verificado en 2018, dicho plazo alcanza hasta 2024, pero se ha decidido de forma voluntaria presentar el título al proceso de renovación ya este año, atendiendo la invitación realizada por la Fundación Madri+d para el Conocimiento y a las indicaciones de nuestro Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia.

El proceso seguido para la elaboración y aprobación de este informe de autoevaluación del Doctorado en Ingeniería de Producción y Diseño Industrial (en adelante DIPDI) de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial (en adelante ETSIDI) se ha realizado de forma planificada y estructurada, definiendo etapas de obtención de datos e información, análisis de los datos, consulta a colectivos (doctorandos, profesores y personal de apoyo), análisis de resultados, revisión a nivel de título, revisión a nivel de centro y revisión a nivel de Universidad. La comunicación ha sido constante y fluida entre los distintos colectivos implicados en la elaboración del informe:

Durante los cursos académicos en los que se ha desplegado el título objeto de este informe (curso 2018/19 a curso 2022/23 actual) se han ido recogiendo de manera sistemática datos e información relativos a los doctorandos, a los profesores y al desarrollo del título. Los datos se han analizado y presentado a la Comisión Académica del Programa de Doctorado, la cual los ha estudiado con el fin de reforzar los aspectos positivos y establecer las acciones necesarias en caso de identificar variaciones significativas en la evolución de los datos históricos o con respecto a las estimaciones realizadas en la memoria verificada.

- En una primera etapa, llegado el momento de afrontar la renovación de la acreditación, se pusieron en conocimiento de los implicados del centro los principales hitos de este proceso que gestiona la Fundación Madri+d y se revisó la estructura del informe de autoevaluación mediante

diferentes comunicaciones.

Desde los Vicerrectorados de Investigación, Innovación y Doctorado y de Calidad y Eficiencia se establecieron las directrices a seguir para obtener y presentar cada uno de los elementos de información, así como los mecanismos de comunicación y plazos a tener en cuenta en el proceso. Fruto de ello se han definido las responsabilidades de cada uno de los participantes en la obtención de dichas informaciones. En el ámbito de la ETSIDI, se ha identificado a la Directora de la ETSIDI, D<sup>a</sup> Isabel Carrillo Ramiro, al Subdirector de Calidad (D. Francisco Santos Olalla), a la Subdirectora de Investigación y Doctorado (D<sup>a</sup> Cecilia Elisabet García Cena), que además es Coordinadora del Programa de Doctorado y a la Unidad Técnica de Calidad, como actores principales en el proceso y como interlocutores con los colectivos implicados en el centro.

- En una segunda etapa, se identificaron las acciones a llevar a cabo a nivel de Rectorado. Los Técnicos de Calidad del Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia han intervenido como coordinación de las acciones a desarrollar a nivel de Rectorado, Centro y Coordinación de Programa de Doctorado con cada uno de los colectivos implicados en la elaboración y aprobación de este informe y se procedió a interactuar con cada uno de ellos para completar la información solicitada en las diferentes secciones:
  - Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia: Se ha interactuado con los órganos dependientes, así como con otros vicerrectorados, como el Vicerrectorado de Servicios Tecnológicos, de cara a obtener indicadores de ingreso, matrícula, perfiles de acceso, investigadores participantes en el programa, proyectos de investigación, tesis presentadas, satisfacción, entre otros.
  - Centro y CAPD: Se ha interactuado con la Subdirección de Investigación y Doctorado y Coordinadora del Programa, para contrastar la información obtenida de los sistemas institucionales y obtener aquella de la que dispone la CAPD.
- En la tercera etapa se ha llevado a cabo la tarea de análisis de información e integración de documentación, que ha sido llevada a cabo principalmente desde la Subdirección de Calidad y la Coordinadora del Programa de Doctorado.
- En la cuarta etapa, de revisión, se ha realizado un proceso de doble revisión, para detectar posibles inconsistencias e introducir las mejoras necesarias. En primer lugar, se ha revisado el documento desde la Coordinación del Programa de Doctorado. En segundo lugar, se ha revisado a nivel de Rectorado, con una participación activa de la Unidad de Calidad del Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia y del personal del Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Doctorado.

Los análisis realizados y recogidos en el auto-informe permiten concluir que se ha llevado a cabo el cumplimiento del proyecto establecido en la memoria verificada:

- Tal y como se muestra en la sección del **criterio 1**, el Programa de Doctorado se ha implantado de forma adecuada desde el curso 2018/19 hasta la actualidad, siguiendo las previsiones establecidas en la memoria verificada.

La única desviación digna de mención con respecto a las previsiones de la memoria verificada se refiere al número de tesis defendidas por año. La página 53 de la memoria indica lo siguiente: *"El número de tesis defendidas se prevé que pueden ser al menos 6 tesis por año a partir del*

cuarto año de su creación" .... y "que se podría alcanzar la meta de, al menos, 15 tesis defendidas al finalizar el sexto año desde la creación del Programa". La desviación respecto de lo indicado en la memoria se debe principalmente a que los alumnos del programa están cursando sus estudios doctorales a tiempo parcial compatibilizándolo con la actividad profesional. Por otro lado, un porcentaje elevado de los alumnos solicita prórroga ordinaria y extraordinaria, con lo cual la tesis se alarga al menos dos años (en caso de tiempo completo).

Los criterios de admisión establecidos en la memoria verificada se aplican de forma adecuada y han resultado ser efectivos para la selección de alumnos de acuerdo al perfil de ingreso demandado.

El perfil de los miembros de la comisión académica se ajusta a la normativa, y en ésta están representadas adecuadamente las líneas de investigación del programa.

Como se verá a lo largo del informe, el funcionamiento de la comisión académica garantiza el cumplimiento correcto de sus funciones y responsabilidades, así como el desarrollo de las actividades formativas adecuadas a los objetivos del programa.

- Tal y como se puede ver en la web de la ETSIDI y de la UPM, mencionadas en la sección del **criterio 2**, los responsables del título publican información detallada y actualizada sobre el Programa de Doctorado, incluyendo: procesos de admisión y criterios de acceso, perfiles recomendados, actividades formativas, personal docente e investigador, normativas, etc.
- En relación con la calidad y tal y como se muestra en la sección del **criterio 3**, el Sistema de Garantía Interna de Calidad ha demostrado hasta el momento resultar adecuado, facilitando un funcionamiento eficaz y eficiente del Centro, si bien va a ser modificado a corto plazo, ampliando precisamente el mapa de procesos del sistema con procedimientos relacionados con doctorado. Las estructuras organizativas, mecanismos de coordinación y de ejecución descritos en los procedimientos relativos al Doctorado del Centros, son adecuados para el correcto desarrollo del programa.
- En la sección del **criterio 4** se muestra que la titulación cuenta con un profesorado con la cualificación académica requerida, con una alta experiencia y calidad docente e investigadora. Se ha demostrado que el personal académico comprometido con el Programa de Doctorado es suficiente y dispone de una dedicación adecuada, de acuerdo con las características del programa, con su ámbito científico y con el número de doctorandos matriculados.
- Como se muestra en la sección del **criterio 5**, el personal y los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del programa respetan los compromisos establecidos en la memoria verificada, y son los adecuados en función de su naturaleza y características. Además, la financiación es suficiente para el despliegue de las actividades que deben realizar los doctorandos y para su movilidad.
- En la sección del **criterio 6** se muestra que los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes son coherentes con el nivel MECES 4. Se ha realizado un seguimiento de los doctorados, obteniendo resultados satisfactorios como puede verse en las contribuciones científicas derivadas de las mismas y el grado de formación de los doctorandos.

Para finalizar, destacaremos brevemente aquellos aspectos que consideramos las principales fortalezas

de este título, así como aquellos elementos donde se han identificado dificultades o debilidades, y que son los aspectos sobre los que deberán continuar incidiendo nuestros esfuerzos de mejora continua.

En cuanto a las **fortalezas**, cabe destacar:

- Gran motivación del profesorado y compromiso con el programa y los doctorandos.
- La tasa de incorporación laboral en puestos que aprovechan la formación doctoral es cercana al 100%.
- Los alumnos tienen la oportunidad de contactar con profesorado de gran cualificación docente e investigadora, y la oportunidad de colaborar en grupos de investigación consolidados en su área y áreas de investigación que abarcan un gran número de temas. En ese sentido, comentar que tanto los profesores como los alumnos son de marcado carácter multidisciplinar.
- Las oportunidades de movilidad que se ofrecen a los alumnos son amplias y bien valoradas, con un amplísimo abanico de centros asociados, y un número destacable de acuerdos de intercambio anuales gestionados por la Escuela a través de la Subdirección de Relaciones Internacionales, complementando los realizados directamente por la UPM de manera centralizada.
- En los últimos años, fundamentalmente después de la pandemia, el profesorado del programa ha logrado liderar proyectos de investigación competitivos a nivel nacional e internacional pudiendo financiar contratos y/o becas de investigación incluidos doctorados industriales.
- La calidad de las tesis doctorales. Las tesis doctorales del programa deben cumplir con varios parámetros de calidad, cabe destacar el vinculado a las publicaciones científicas donde el alumno debe publicar al menos un artículo Q1 como primer autor (o méritos equivalentes), siendo este criterio más exigente que el de la propia UPM.

Las principales **debilidades** identificadas, y las acciones de mejora previstas para combatirlas, son las siguientes:

- Bajo número de alumnos de nuevo ingreso y bajo número de tesis concluidas. Cabe analizar lo anterior en el contexto general de ausencia de vocaciones científicas, sumado a la necesidad actual de la industria de ingenieros con salarios con los que es difícil competir, a diferencia de lo que ocurre en otras ramas de conocimiento. Se propone atacar este problema desde distintos frentes:
  - Potenciar las actividades de difusión del programa, especialmente entre los alumnos de los másteres que se imparten en la Escuela, para que comprendan las implicaciones y la utilidad de proseguir sus estudios a través del DIPDI.
  - Analizar cuidadosamente la conveniencia o no de realizar modificaciones en el diseño del programa, para hacerlo más atractivo.
- Cabe señalar que está previsto aumentar el número de actividades formativas, desde el Área Doctoral de Tecnologías Industriales, del que forma parte nuestro Programa, puesto que hay asignación presupuestaria para ello. Más aún si se produce un aumento del número de alumnos.
- Lentitud de los procesos de sustitución del PAS del centro y de los departamentos. Aunque gracias a la colaboración del resto de personal del centro no se han detectado problemas que pudieran afectar de forma directa al aprendizaje de los alumnos, la lentitud de los procesos administrativos relacionados con la gestión del PAS provoca que en ocasiones se ralenticen las

sustituciones temporales o definitivas del personal dependiente de la dirección del centro o del personal de apoyo de los departamentos. Esta circunstancia se ha comentado a la gerencia de la Universidad, que está adoptando las decisiones oportunas para acelerar la consecución de dichos procesos sin menoscabo de las adecuadas garantías.

- Sistematización del registro de evidencias del SAIC: De forma general y no específicamente para este título, la recogida de evidencias para alimentar el SAIC de la Escuela se realiza de forma poco sistemática. Se ha puesto en marcha una revisión del sistema que permita mejorar esta circunstancia de cara a la completa implantación del sistema y solicitar la certificación de dicha implantación, así como la acreditación institucional del centro.

En los siguientes apartados del informe se incluye la valoración del cumplimiento de los diferentes criterios del modelo de evaluación.

A continuación, se incluye un listado con el nombre de los archivos que se adjuntan como evidencias a este documento y una brevísima explicación de su contenido:

**TABLAS OBLIGATORIAS**

| Referencia <sup>i</sup> | Archivo XLS   | Descripción  |
|-------------------------|---|--|
| <b>TABLA 1</b>          | TABLA 1_ Ingreso y matrícula  | Datos de ingreso y matrícula de doctorandos por curso académico (últimos 5 cursos académicos)  |
| <b>TABLA 2</b>          | TABLA 2_Perfiles de acceso y complementos formativos  | Perfil de acceso y complementos formativos (últimos 2 cursos académicos)   |
| <b>TABLA 3A</b>         | TABLA 3A_ Investigadores participantes en el programa (directores, tutores y miembros de la Comisión Académica) | Información de los profesores/investigadores participantes en el programa (últimos cinco cursos académicos)  |
| <b>TABLA 3B</b>         | TABLA 3B_ Investigadores participantes en el programa (directores, tutores y miembros de la Comisión Académica) | Información de los profesores que por su situación profesional no han podido solicitar sexenios y son profesores/investigadores participantes en el programa (últimos cinco cursos académicos) |
| <b>TABLA 4</b>          | TABLA 4_Proyectos de investigación vinculados a los equipos   | Proyectos de investigación ejecutados durante el período evaluado y asociados a cada uno de los equipos de investigación reflejados en la memoria de verificación (últimos dos años)           |
| <b>TABLA 5</b>          | TABLA 5_Actividades formativas desarrolladas  | Actividades formativas desarrolladas en el Programa de Doctorado (últimos dos cursos académicos de impartición, excluidas las estancias)   |
| <b>TABLA 6</b>          | TABLA 6_Tesis presentadas en el programa  | Tesis defendidas en el marco del Programa de Doctorado (últimos cinco cursos académicos)   |

**EVIDENCIAS OBLIGATORIAS (EOS)**

| Referencia <sup>ii</sup> | Archivo PDF   | Descripción  |
|--------------------------|---|--|
| <b>EOS 1</b>             | EOS 1_Número de Estudiantes Matriculados y Asignados a cada Línea de Investigación  | Número de Estudiantes Matriculados y Asignados a cada Línea de Investigación   |
| <b>EOS 2</b>             | EOS 2_Procedimiento Asignación Tutor, Director de Tesis y Evaluación                | <p>Procedimiento de asignación de director de tesis</p> <p>Procedimiento de asignación de tutor</p> <p>Cotutela tesis doctorales</p> <p>Plan de Investigación</p> <p>Documento de actividades del doctorando</p> <p>Normativa aplicable</p>  |
| <b>EOS 3</b>             | EOS 3_Composición de la CAPD  | Composición de la Comisión Académica del Programa de Doctorado con indicación de la línea y equipo de investigación asociado (CV públicos de los miembros de la Comisión Académica)  |
| <b>EOS 4</b>             | EOS 4_Procedimiento de Presentación y Aprobación de la Defensa de la Tesis Doctoral | <p>Evaluación previa a la defensa de la tesis doctoral</p> <p>Defensa y evaluación de la tesis doctoral</p> <p>Procedimiento para el depósito y la defensa de tesis doctorales por videoconferencia</p> <p>Impresos y documentos para la predefensa y defensa de la tesis doctoral</p> |
| <b>EOS 5</b>             | EOS 5_Guía de Buenas Prácticas para la Dirección Tesis Doctoral                     | Guía de Buenas Prácticas para la dirección de la tesis doctoral  |

**EVIDENCIAS OBLIGATORIAS (EOS)**

| Referencia <sup>iii</sup> | Archivo PDF  | Descripción   |
|---------------------------|--|---|
| <b>EOS 7</b>              | EOS 7_Aplicación de los Criterios de Admisión  | Aplicación de los criterios de admisión de los últimos dos cursos académicos  |
| <b>EOS 8</b>              | EOS 8_Composición de la Comisión de Calidad y Resultados del Funcionamiento del SGIC   | Composición de la Comisión de Calidad<br>Actas de la Comisión de Calidad<br>Actas de la Junta de Escuela con asuntos sobre el Doctorado<br>Plan Anual de Calidad<br>Acuerdo de la Comisión de Calidad sobre la revisión y aprobación del Manual de Calidad, Mapa de Procesos SAIC 2.1. y nuevos procedimientos<br>Mapa de Procesos SAIC 2.1.<br>Manual de Calidad de la ETSIDI  |
| <b>EOS 9</b>              | EOS 9_Gestión y Tratamiento de las Reclamaciones y Sugerencias                         | PR/SO/006 Gestión de quejas, sugerencias y felicitaciones<br>Buzón de quejas, sugerencias y felicitaciones<br>Informes del Buzón de quejas, sugerencias y felicitaciones del curso  |
| <b>EOS 10</b>             | EOS 10_Sistemas para la Medición de la Opinión y Satisfacción de los Grupos de Interés | Cuestionario de la encuesta de satisfacción del personal de administración y servicios-2021<br>Cuestionario de la encuesta de satisfacción del personal docente e investigador-2022<br>Cuestionario de la encuesta de satisfacción de estudiantes de Doctorado 2021<br>Cuestionario de la encuesta de satisfacción de estudiantes de Doctorado-2022<br>Cuestionario de la encuesta de inserción laboral de doctores UPM<br>Cuestionario de la encuesta a egresados de la ETSIDI, incluye doctores |
| <b>EOS 11</b>             | EOS 11_Actas de la Comisión Académica del Programa de Doctorado                        | Actas de la CAPD. Curso 2020-2021<br>Actas de la CAPD. Curso 2021-2022  |

**EVIDENCIAS OBLIGATORIAS (EOS)**

| Referencia <sup>iv</sup> | Archivo PDF  | Descripción  |
|--------------------------|--|--|
| <b>EOS 12</b>            | EOS 12_Muestra Tesis Doctorales Defendidas                             | <p>Archivo Digital UPM</p> <p>Tabla de Tesis doctorales defendidas</p> <p>Tesis de Alfonso Martín Erro</p> <p>Tesis de Johnatan Mauricio Rodríguez Serna</p> <p>Tesis de Chen Wang</p> <p>Tesis de Yu Zhen</p> <p>Tesis de Giovanni Pablo Pillajo Quijia</p>   |
| <b>EOS 13</b>            | EOS 13_Resultados de Satisfacción de los Doctorandos y del Profesorado | <p>Informe del estudio de satisfacción de estudiantes de doctorado de la UPM-2021</p> <p>Informe del estudio de satisfacción de estudiantes de doctorado de la UPM-2022</p> <p>Informe del estudio de satisfacción de estudiantes de doctorado en Ingeniería de producción y diseño industrial-2021</p> <p>Informe del estudio de satisfacción de estudiantes de doctorado en Ingeniería de producción y diseño industrial-2022</p> <p>Informe del estudio de satisfacción del personal docente e investigador de la ETSIDI-2022</p> <p>Informe del estudio de satisfacción del personal docente e investigador del doctorado en Ingeniería de producción y diseño industrial-2022</p> |

**EVIDENCIAS INFORME DE AUTOEVALUACIÓN (EIA)**

| Referencia <sup>v</sup> | Archivo PDF   | Descripción   |
|-------------------------|---|---|
| <b>EIA 1</b>            | EIA 1_Convenios y Acuerdos con otros Organismos e Instituciones         | Convenios y Acuerdos ETSIDI – UPM<br>Acuerdos 3º Ciclo<br>Acuerdo Doctorado Industrial  |
| <b>EIA 2</b>            | EIA 2_Servicios de Orientación Académica, Profesional y Movilidad       | Orientación académica, profesional y para la movilidad<br>Mención internacional del título de Doctor<br>Movilidad In<br>Movilidad Out |
| <b>EIA 3</b>            | EIA 3_Infraestructuras Disponibles para el Programa de Doctorado        | Instalaciones e infraestructuras de la ETSIDI<br>Mapas de situación de las instalaciones e infraestructuras de la ETSIDI              |
| <b>EIA 4</b>            | EIA 4_Personal Técnico Actividades de Investigación y Personal de Apoyo | RPT PAS Funcionario de la ETSIDI<br>RPT PAS Laboral de la ETSIDI  |

**EVIDENCIAS COMPLEMENTARIAS (EC)**

| Referencia <sup>vi</sup> | Archivo PDF  | Descripción  |
|--------------------------|--|--|
| <b>EC 0</b>              | EC 0_Informe de Autoevaluación                         | Informe de Autoevaluación en formato pdf   |
| <b>EC 1</b>              | EC 1_Listado de tablas y evidencias                    | Listado de Tablas Obligatorias, Tablas Complementarias, Evidencias Obligatorias, Evidencias Informe de Autoevaluación y Evidencias Complementarias |
| <b>EC 2</b>              | EC 2_Memoria de Verificación del Programa de Doctorado | Memoria de Verificación del Programa de Doctorado  |
| <b>EC 3</b>              | EC 3_Normativa Programa de Doctorado                   | Normativa UPM<br>Normativa Estatal y Autonómica<br>Acuerdos CAPD de la ETSIDI<br>Otra normativa y documentación                                    |

Notas:

- Para las tablas obligatorias se ha mantenido la codificación original que aparece en la Guía de la Fundación Madri+d.
- Para las evidencias obligatorias se ha mantenido la codificación original que aparece en la Guía de la Fundación Madri+d.
- Para las evidencias obligatorias se ha mantenido la codificación original que aparece en la Guía de la Fundación Madri+d.
- Para las evidencias obligatorias se ha mantenido la codificación original que aparece en la Guía de la Fundación Madri+d.
- Para las evidencias del informe de autoevaluación se ha mantenido la codificación original que aparece en la Guía de la Fundación Madri+d.
- Para las evidencias complementarias se ha usado la codificación EC (Evidencia Complementaria) + numeración correlativa.

Dado que SICAM no permite incorporar pequeñas tablas, imágenes o gráficos en cada uno de los apartados que componen el presente informe de autoevaluación, se aporta como Evidencia 0, un PDF de dicho informe que incorpora los elementos mencionados, para hacer más fácil e ilustrativa la lectura de este informe de autoevaluación.

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

### DIMENSIÓN I. Gestión del título

#### Criterio I. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

##### Estándar de Evaluación:

El título se ha implantado de acuerdo al diseño aprobado en la Memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones, asegurando que se cumplen los objetivos del programa, que las actividades formativas, el aprendizaje y la evaluación son adecuados y que se aplican de manera consistente los requisitos de acceso y admisión.

**1.1. El acceso y admisión al programa, y los complementos formativos cursados por los estudiantes se han desarrollado adecuadamente. Se debe mostrar que el Programa de Doctorado ha dispuesto de mecanismos que garanticen que el perfil de ingreso de los doctorandos sea adecuado y que su número sea coherente con las líneas de investigación del programa. Se debe valorar si el número de estudiantes de nuevo ingreso admitidos en el Programa de Doctorado no supera el previsto en la memoria de verificación para las diferentes modalidades y si la distribución de estudiantes entre las distintas líneas de investigación es coherente con las características del Programa de Doctorado. Además, se debe valorar el funcionamiento de los criterios de admisión al programa y si el perfil de los estudiantes de nuevo ingreso admitidos coincide con el descrito en la memoria verificada. Finalmente se valorará la correcta asignación de los complementos formativos (si procede) y la pertinencia de los mismos en coherencia con el perfil de ingreso de los estudiantes al Programa de Doctorado.**

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

**B: El estándar para este criterio se logra completamente.**

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel, pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

D: El criterio no logra el nivel mínimo requerido para llegar al estándar y será necesario implementar las modificaciones indicadas en el presente Informe.

N.P.

#### Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:

- Informe de autoevaluación (aplicación de los criterios de admisión).
- Acceso, a la plataforma habilitada por la Universidad para la gestión del DAD y del plan de investigación.
- Tabla 1.- Datos de ingreso y matrícula. Esta tabla contiene información de datos de ingreso y matrícula de alumnos por curso académico de los últimos 5 años
- Tabla 2.- Perfiles de acceso y complementos formativos. Esta tabla contiene información de los últimos 5 años.
- Resultados de satisfacción de los doctorandos y profesorado año a año respecto al funcionamiento del programa.
- Expedientes de estudiantes que han cursado complementos formativos, especificando la titulación previa, el complemento formativo y el número de ETCs requerido (Opcional).

#### Justificación de la valoración:

Todas las unidades funcionales y órganos colegiados del centro son rigurosos en la aplicación de la normativa académica. Cualquier desviación de lo anterior que sea recogida por cualquiera de los medios previstos (sesiones de órganos colegiados, email, buzón de quejas, sugerencias y felicitaciones, o cualquier otro) se tratan de inmediato para proceder a su corrección.

En coherencia con lo anterior, el desarrollo del DIPDI es fiel a las prescripciones de la memoria verificada y tanto los criterios de acceso y admisión como la posible asignación de complementos formativos se llevan a cabo según lo previsto.

Los requisitos de acceso y los criterios de admisión mínimos están ya determinados en los artículos 11 y 12 del Modelo de Doctorado de la UPM que se incluye formando parte de la evidencia EC3.

La memoria de verificación del Programa de Doctorado desarrolla esos criterios de admisión (capítulo 3.2 *Requisitos de acceso y criterios de admisión*), cuya aplicación es realizada por la Comisión Académica del Programa de Doctorado de la ETSIDI. La evidencia **EOS7** que acompaña al presente documento, incluye ejemplos de aplicación de los criterios de admisión durante los dos últimos cursos 2021-22 y 2022-23. Una vez revisados los requisitos de acceso desde la Escuela Internacional de Doctorado de la UPM, la coordinadora del Programa de Doctorado realiza una propuesta de evaluación de los criterios de evaluación, única para cada alumno. Dicha propuesta es debatida en la Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD), con objeto de tomar una decisión sobre cada uno de los solicitantes. La puntuación total acumulada por cada solicitante permite decidir sobre su admisión al DIPDI.

De forma abreviada se indican a continuación los criterios de admisión aplicados y su baremación:

- Idoneidad de los estudios de grado y postgrado cursados (perfil de ingreso) (Ponderación 50%).
- Experiencia investigadora en el ámbito del Programa de Doctorado (Ponderación 15 %).
- Carta de motivación presentada por el candidato (Ponderación 10%).
- Carta de recomendación o conformidad realizada favor del candidato por parte de alguno de los profesores de Programa de Doctorado (Ponderación 20%).
- Conocimientos avanzados de lengua inglesa y, en su caso, española (Ponderación 5%).
- Se podrá requerir a los candidatos para realizar una entrevista, en persona u “on-line”, pueden sumar o restar un 10%.

Respecto a los complementos formativos, cabe señalar que la memoria de verificación del DIPDI incluye en su apartado 3.4 los aspectos relativos a los mismos. Se indican los títulos para los que se considera no necesarios complementos formativos y se especifican las asignaturas que podrían cursar los alumnos con necesidad de complementos de formación para el acceso al Programa. Dichas asignaturas corresponden a dos títulos de postgrado que se imparten en el centro: el Máster Universitario en Ingeniería de Producción y el Máster Universitario en Ingeniería de Diseño Industrial.

Cabe señalar que, durante el periodo evaluado en este proceso, que coincide con el tiempo de vida del Programa, pues se trata del primer proceso de Renovación de la Acreditación, no ha sido necesario que

ningún alumno cursara complementos formativos, por corresponderse en todos los casos el perfil de acceso con los previstos en la Memoria Verificada. Como excepción, cabe mencionar el caso de un alumno, Luis Jesús Zamora, al que le fueron asignados complementos formativos, por su titulación de origen y por no disponer de la “Licenciatura con Grado”, que en su momento implicaba presentación de trabajo de investigación al finalizar. El alumno llegó a matricularse de los complementos formativos, pero poco después abandonó el Programa, anulando matrícula, por lo que carece de sentido comentar su expediente.

La evidencia EOS 1 consiste en el listado de alumnos matriculados durante el curso 2021-22 e incluye la definición del grupo o línea de investigación asociada a cada doctorando. Puede apreciarse en el listado la distribución por líneas, que sin ser del todo equilibrada manifiesta un desarrollo sostenido de las previstas en la memoria de verificación.

El número de alumnos admitidos y finalmente matriculados no ha superado en ningún caso a los previstos en la memoria, salvo el primer curso, donde se superó muy ligeramente la cifra, debido a la entrada de alumnos trasladados del anterior programa.

---

**1.2. La comisión académica se ha constituido de forma correcta y ha funcionado adecuadamente. Se debe demostrar la adecuación del perfil de los constituyentes de la comisión académica, la representatividad de las líneas de investigación en la misma y su ajuste a la normativa durante la totalidad del período evaluado. Además, se debe valorar el buen funcionamiento de la comisión académica teniendo en cuenta aspectos como la periodicidad de sus reuniones, la pertinencia de las decisiones adoptadas y la adecuación y buen funcionamiento del procedimiento utilizado para la asignación de tutor y director de tesis del doctorando (cumplimiento de plazos, adecuación del perfil investigador del director a la materia de la tesis). En esta directriz también se debe valorar la adecuación y buen funcionamiento del procedimiento para el control del DAD y la certificación de los datos que en él se contienen, el procedimiento para la valoración anual del plan de investigación, el procedimiento de presentación y aprobación para la lectura de tesis doctorales, y la adecuación de todos estos aspectos a lo previsto en la memoria verificada.**

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

**B: El estándar para este criterio se logra completamente.**

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel, pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

D: El criterio no logra el nivel mínimo requerido para llegar al estándar y será necesario implementar las modificaciones indicadas en el presente Informe.

N.P.

**Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:**

- Informe de autoevaluación (explicación de los procedimientos utilizados en esta directriz)
- Procedimiento utilizado para la asignación de tutor, director y evolución del plan de investigación.
- Composición de la Comisión Académica, con indicación y línea de investigación y equipo al que están asociados sus miembros.

- Acceso, a la plataforma habilitada por la Universidad para la gestión del DAD y del plan de investigación. El acceso debe permitir la consulta de los expedientes de los doctorandos.
- Documentación relativa al procedimiento de presentación y aprobación para la tramitación de defensa de la tesis doctoral.
- Guía de buenas prácticas para la dirección de la tesis doctoral.
- Actas de las reuniones celebradas por la Comisión Académica y de la Comisión de garantía y calidad. Al menos las correspondientes al último año académico.
- Resultados de satisfacción de los doctorandos y profesorado año a año respecto al funcionamiento del programa.

#### Justificación de la valoración:

El Modelo de Doctorado de la Universidad Politécnica de Madrid, incluido formando parte de la evidencia EC3, aprobado por el Consejo de Gobierno en su sesión del 21 de diciembre de 2011, recoge, en los artículos 4 a 6, la necesidad de la constitución de una Comisión Académica, el profesorado participante, y las funciones de la Comisión.

La CAPD está presidida por el Coordinador/a del Programa de Doctorado y compuesta por 10 profesores/as doctores que participen de forma estable en el programa.

1. Para ser miembro de la CAPD se deberá contar con, al menos, un sexenio y/o haber dirigido una tesis en los cinco últimos años.
2. Los miembros de la primera CAPD que se constituya tras la aprobación del Programa de Doctorado serán elegidos, mediante votación, por los profesores/as que forman parte del equipo investigador proponente y serán representativos de las diferentes líneas de investigación. Deberá haber al menos un profesor/a de cada uno de los grupos de investigación de la Escuela que respaldan el Programa de Doctorado y un profesor/a extranjero/a de los que participan en el mismo.
3. El Coordinador/a del programa, oída la CAPD, designará a uno de sus miembros para que ejerza las funciones de Secretario/a de la misma. El Secretario/a de la CAPD asistirá al Coordinador/a en la organización del Programa de Doctorado y se encargará de gestionar y custodiar la documentación correspondiente.
4. Las vacantes que se produzcan en la CAPD se cubrirán al inicio de cada curso académico mediante elección por los profesores/as que sean parte del programa en ese momento. De no existir candidatos, serán designados por la Dirección del centro, a propuesta del Coordinador del Programa, entre los profesores/as del programa que cumplan los requisitos señalados anteriormente.

La composición actual de la CAPD, con indicación de la línea de investigación principal de sus miembros, se incluye en la evidencia EOS 3\_Composición de la CAPD. En dicha evidencia se muestra también que las líneas están debidamente representadas:

La Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD) se constituyó el 10 de mayo de 2018, con el inicio del desarrollo del Programa de Doctorado adaptado al RD 99/2011.

El artículo 5 del mencionado Modelo de Doctorado de la Universidad Politécnica de Madrid especifica sus funciones básicas:

#### *Artículo 5*

*Las funciones de las Comisiones Académicas de los Programas de Doctorado en la UPM son:*

1. *Admisión de los alumnos al programa.*
2. *Organizar las actividades de cada programa de acuerdo a lo establecido por el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado, por las Juntas de Escuela y Facultad o por el Consejo del Centro o Instituto de Investigación.*
3. *Realizar todas las funciones asignadas en el Reglamento de Elaboración y Evaluación de la tesis doctoral de acuerdo a las normas establecidas por el Comité de gestión de la Escuela de Doctorado, por las Juntas de Escuela y Facultad o por el Consejo del Centro o Instituto de Investigación.*

En la memoria de verificación del Programa de Doctorado, aprobada por Comisión de Gobierno y por Junta de Escuela, se desarrolla la definición de dichas funciones:

- *Admitir a los alumnos al Programa, asignando a cada uno una línea de investigación, que se le notificará de manera oficial.*
- *Asignar un Tutor y un Director de tesis a cada estudiante admitido, que tendrán que cumplir con los requisitos establecidos en la normativa.*
- *Tras la admisión y matrícula del estudiante, procurar que las personas afectadas firmen, por duplicado, el documento de Compromiso de Formación y Supervisión del Doctorando: el doctorando, su tutor y director, el coordinador del PD y el Subdirector de Doctorado de la Escuela o Facultad. El documento será enviado al Vicerrector de la UPM con competencias en Doctorado para su firma. Los originales quedarán en la Secretaría del Centro y en el Vicerrectorado, y el doctorando recibirá una copia.*
- *Velar por que el título y contenido del proyecto de tesis doctoral no sea asignado a ningún otro doctorando durante el plazo de vigencia de dicho proyecto. En su caso, deberá establecer los procedimientos para la modificación del título y el contenido de la tesis.*
- *Actuar como enlace entre los estudiantes y los Directores de tesis, con el fin de monitorizar los progresos de los estudiantes; apoyar a los Directores de tesis y mejorar y facilitar la experiencia en la formación investigadora del estudiante.*
- *Nombrar a los responsables de la evaluación del trabajo de tesis doctoral (comisión de expertos para prelectura o equivalente) y al tribunal de tesis, y verificar que dichas evaluaciones se hayan realizado.*
- *Verificar las menciones de las tesis (Cum laude y Menciones Doctorado Europeo, Doctorado Internacional y Doctorado Industrial).*

A partir de su constitución, la CAPD se ha reunido con regularidad (prácticamente de forma mensual) para tratar todos los asuntos que le corresponden según la normativa: admisión de alumnos al programa, organización de actividades del programa, y realización de todas las funciones asignadas en el Reglamento de Elaboración y Evaluación de Tesis Doctoral (evidencia EOS 2).

En la evidencia EOS 11\_Actas de la Comisión Académica del Programa de Doctorado se han incluido las actas de la comisión correspondientes a los dos últimos cursos finalizados (actas nº10 a nº15, para el curso 2020-21 y actas nº16 a nº24 para las correspondientes al curso 2021-22).

Quedan registradas en las actas de la CAPD, la incorporación o baja de profesores e investigadores en el Programa de Doctorado, por aplicación de la normativa vigente, o las posibles modificaciones de la composición de la CAPD. Cabe señalar que, tal como se indica en el apartado 4 de este informe, nuestro Programa de Doctorado (DIPDI) ha sido más riguroso aún que lo indicado en la normativa de la UPM y en la memoria de verificación del programa, en cuanto a los requisitos del profesorado para formar parte del programa.

Se hace notar que la Comisión de Doctorado de la UPM aprobó, en su sesión del 20-06-2017, una Guía de Buenas Prácticas para el Doctorado en la UPM (evidencia EOS 5), que en su mayor parte han sido ya adoptadas por la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

#### ASIGNACIÓN DE TUTOR Y DIRECTOR:

La evidencia EOS 2 incluye los procedimientos de asignación de tutor y director de tesis. En las reuniones de

La CAPD en las que se tratan admisiones de alumnos, junto con el resultado del proceso de admisión se indica también el tutor y director, mejorando la prescripción del RD 99/2011, que cita un plazo de 6 meses para asignar director de tesis. El tutor de tesis se designa en la propia admisión desde la aplicación APOLO de la UPM. Es decir, ambas figuras quedan asignadas en el momento de la admisión y habitualmente se sigue la recomendación de la Comisión de Doctorado de la Universidad en el sentido de que coincidan ambas figuras en el mismo profesor del programa.

Asimismo, se incluyen en EOS 2 la normativa correspondiente a la codirección o cotutela de tesis doctorales, con especificación de las condiciones necesarias para ambas circunstancias.

#### EVALUACIÓN ANUAL DEL DOCUMENTO DE ACTIVIDADES Y DEL PLAN DE INVESTIGACIÓN DEL DOCTORANDO:

En el momento de redactar este documento se está procediendo del siguiente modo:

La evaluación de las actividades formativas y la evaluación del plan de investigación se tratan como dos procesos de evaluación diferentes.

Para la evaluación de las actividades formativas, el doctorando presenta los justificantes de la actividad y se le asignan horas equivalentes, correspondientes a cada tipo de actividad formativa. Una vez aprobada en CAPD dicha asignación, se registra en su expediente. Cabe señalar que el habitualmente conocido como Documento de actividad doctoral se denomina en nuestro programa “Registro de Actividades del Doctorando”.

El plan anual de investigación lo elabora el doctorando a través de la aplicación THESIS de la UPM. El plan de investigación es validado por su director y finalmente pasa a evaluación de la CAPD. En nuestro Programa, los alumnos deben presentar el plan de investigación a una subcomisión de la CAPD con el fin de valorar los avances del programa.

Finalmente, la CAPD es quien aprueba los planes. Este proceso dura aproximadamente entre 2 y 3 meses dados los plazos que cada uno de los actores intervinientes tiene en el mismo.

#### ADMISIÓN A TRÁMITE DE LECTURA Y PRESENTACIÓN DE LAS TESIS DOCTORALES:

La evidencia EOS 4\_Procedimiento de Presentación y Aprobación de la Defensa de la Tesis Doctoral incluye la información correspondiente a:

- Evaluación previa a la defensa de la tesis doctoral
- Defensa y evaluación de la tesis doctoral

Ambos documentos de acuerdo con la Normativa de Doctorado de la UPM (Reglamento de Elaboración y Evaluación de la Tesis Doctoral de la Universidad Politécnica de Madrid, Artículos 15 a 35) y en consecuencia con lo indicado en la memoria de verificación del programa.

En el Programa, tal y como se indica en la memoria de verificación del título, se sustituye la pre-defensa por mecanismos de indicios de calidad (tener publicado al menos un artículo con factor de impacto JCR o equivalentes méritos).

**1.3. Las actividades formativas propuestas en la memoria de verificación se han desarrollado e implementado conforme a lo establecido en la Memoria verificada. Se debe valorar la correspondencia de las actividades formativas con las establecidas en la última memoria verificada del programa, su adecuación al nivel MECES 4 y a los objetivos del programa, además de sus procedimientos de control.**

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

**B: El estándar para este criterio se logra completamente.**

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel, pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

D: El criterio no logra el nivel mínimo requerido para llegar al estándar y será necesario implementar las modificaciones indicadas en el presente Informe.

N.P.

**Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:**

- **Informe de autoevaluación (aplicación de los procedimientos utilizados e información de convenios vigentes con otros organismos (movilidad ofertada))**
- **Acceso, a la plataforma habilitada por la Universidad para la gestión del DAD y del plan de investigación. El acceso debe permitir la consulta de los expedientes de los doctorandos.**
- **Muestra del desarrollo y los procedimientos de control de las actividades formativas (a solicitud del panel).**
- **Tabla 5.- Actividades formativas impartidas. Esta tabla hace referencia a las actividades formativas impartidas en el Programa de Doctorado y reflejadas en la memoria de verificación.**
- **Resultados de satisfacción de los doctorandos y profesorado año a año respecto al funcionamiento del programa.**

**Justificación de la valoración:**

Las actividades formativas propuestas en la memoria de verificación se han desarrollado de modo adecuado, y conforme a lo establecido en dicha memoria.

Además de la actividad investigadora propiamente dicha, el Programa de Doctorado facilita al doctorando la adquisición de una serie de competencias transversales y específicas que le sirvan para aprovechar al máximo los recursos, sistematizar la información, desenvolverse con las herramientas apropiadas en un entorno investigador competitivo y, además, le capaciten para difundir o explotar de forma eficaz los resultados obtenidos durante el desarrollo de la tesis doctoral.

Cada actividad formativa se valora en horas equivalentes. Para poder presentar la tesis, el alumno del Programa de Doctorado tendrá que haber realizado un mínimo de 500 horas equivalentes en actividades que estén reconocidas por la Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD). Se establece para cada tipo de actividad el número máximo de horas equivalentes que se pueden reconocer. La CAPD informará al doctorando de las horas reconocidas y quedará registro de las mismas en el Registro de actividades del doctorando (RAD).

A continuación, se incluye un cuadro resumen con la programación prevista de cada actividad en función del año de la realización de la tesis.

F01. Cursos de formación transversal

F02. Asistencia a seminarios, cursos de manejo de equipos y técnicas avanzadas de investigación

F03. Participación y presentación de resultados en congresos y workshops

F04. Estancias en centros de investigación o empresas

F05. Participación en proyectos de I+D+i de convocatorias públicas y en contratos de I+D+i con empresas

F06. Publicaciones en revistas científicas indexadas o libros con ISBN

F07. Patentes y registros de propiedad intelectual relacionados con la tesis doctoral

#### Estudiantes a tiempo completo

|       | F01 | F02 | F03 | F04 | F05 | F06 | F07 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Año 1 | x   |     |     |     |     |     |     |
|       | x   | x   |     |     | x   |     |     |
| Año 2 |     | x   | x   | x   | x   |     |     |
|       |     | x   | x   | x   | x   | x   | X   |
| Año 3 |     |     | x   | x   | x   | x   | X   |
|       |     |     |     |     | x   | x   | X   |

#### Estudiantes a tiempo parcial

|       | F01 | F02 | F03 | F04 | F05 | F06 | F07 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Año 1 | x   |     |     |     |     |     |     |
|       | x   |     |     |     |     |     |     |
| Año 2 | x   | x   |     |     | x   |     |     |
|       | x   | x   |     |     | x   |     |     |
| Año 3 |     | x   | x   | x   | x   |     |     |
|       |     | x   | x   | x   | x   |     |     |
| Año 4 |     |     | x   | x   | x   | x   | x   |
|       |     |     | x   | x   | x   | x   | x   |
| Año 5 |     |     | x   | x   | x   | x   | x   |
|       |     |     |     |     | x   | x   | x   |

A continuación, se resume el carácter obligatorio u optativo de las diferentes actividades y las horas equivalentes mínimas a realizar o el número de horas equivalentes máximas que se reconocerán en cada caso

| Actividad formativa | Obligatoria/Optativa       | Transversal (T)<br>Específica ( E) | Horas equivalentes<br>Mínimo | Horas equivalentes<br>(Máximo reconocible) |
|---------------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------------|--|
| F01                 | Obligatoria                | T                                  | 50                           | 75   |
| F02                 | Obligatoria                | E                                  | 25                           | 75   |
| F03                 | Obligatoria                | E                                  | 100                          | 150  |
| F04                 | Optativa                   | E                                  | --                           | 250  |
| F05                 | Optativa                   | E                                  | --                           | 200  |
| F06                 | Optativa (Alternativa F07) | E                                  | 150                          | 400  |
| F07                 | Optativa (Alternativa F06) | E                                  | 150                          | 300  |

Las actividades formativas transversales las programa la Escuela Internacional del Doctorado, mientras que

las específicas las programa el director de tesis con el doctorando. Desde la ETSIDI y a través de la Coordinadora, se ofertan seminarios adaptados a las necesidades concretas que van surgiendo. Asimismo, y para complementar los tres niveles anteriores, desde el Área doctoral de Tecnologías Industriales se ofertan también cursos de carácter transversal, destinados a todos los alumnos del área.

La Tabla 5 que se adjunta como evidencia de este autoinforme, se incluyen, para los últimos cursos académicos, tanto las actividades formativas puestas en marcha desde el propio centro, como las organizadas por la Escuela Internacional de Doctorado de la UPM, que están disponibles para todos los programas de doctorado del conjunto de la Universidad. En ambos casos, no se indican las que tienen que ver con la movilidad del alumnado (es decir, excluyendo estancias). Como se ha indicado, la UPM ha puesto a disposición de los doctorandos diversos cursos de formación transversal para doctorandos, charlas informativas y seminarios, de modo que, sin ser obligatorios, el doctorando ha podido asistir a ellos para mejorar su formación. La realización de esas actividades formativas adicionales ha quedado reflejada en el documento de actividades de los doctorandos que han asistido y han deseado reflejarlas, y han sido tomadas en consideración a la hora de realizar la evaluación anual del doctorando.

Se hace notar como debilidad detectada del programa, el número de actividades formativas dirigidas directamente desde el programa, aspecto que ha sido debatido en la CAPD y sobre el que se prevé efectuar acciones de mejora e incluirlas en el PAC (Plan Anual de Calidad) del centro, sobre todo si se registra el esperado aumento en el número de alumnos del Programa. En el diseño de dichas acciones de mejora, la organización de nuevas actividades formativas se realizará de acuerdo con las siguientes pautas:

1. En la medida de lo posible, los temas de las actividades deben tener puntos en común para las diversas áreas de investigación (sin solaparse con las organizadas por la EID o el Área Doctoral).
2. Se buscarán fuentes de financiación alternativas para costear los cursos específicos.
3. Se analizarán las posibilidades de mejorar la consideración de la actividad docente de los profesores en estos cursos, teniendo en cuenta la carga horaria de los mismos en otros títulos.

En este sentido cabe destacar la puesta en marcha de la primera Jornada de Investigación en la ETSIDI: [https://www.etsidi.upm.es/Investigadores?id=68951d31ac364810VgnVCM1000009c7648a\\_\\_\\_&prefmt=articulo&fmt=detail](https://www.etsidi.upm.es/Investigadores?id=68951d31ac364810VgnVCM1000009c7648a___&prefmt=articulo&fmt=detail) celebrada en noviembre de 2022.

A lo largo de la jornada se desarrollaron diferentes **sesiones temáticas** sobre energía, producción, fabricación e industria, sostenibilidad y automática, robótica e IA. También tuvo lugar una sesión dedicada a los doctorandos del Programa de Doctorado en Ingeniería de Producción y Diseño Industrial. Esta sesión comenzó con la intervención de la **Prof. Sonia Roig (Directora de la EID)**, que informó sobre las novedades de la Escuela Internacional de Doctorado de la UPM, la plataforma Thesis y la normativa de los estudios de doctorado.

Nos acompañó en el Salón de Actos el **Prof. Jochen L. Cremer (University of Delft)**, con su ponencia "Machine Learning for Security Assessments in Low Inertia Grids". Además, se contó con la presencia de la **Prof. Asunción Gómez Pérez (Vicerrectora de Investigación, Innovación y Doctorado)** con la charla "El Programa Propio. La Investigación en la UPM".

## VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

**B: El estándar para este criterio se logra completamente.**

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

D: El criterio no logra el nivel mínimo requerido para llegar al estándar y será necesario implementar las modificaciones indicadas en el presente Informe.

N.P.

Habida cuenta de lo indicado en los puntos anteriores, puede considerarse para el Criterio 1 que el estándar se logra completamente y en consecuencia corresponde una valoración global de B.

## Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

### Estándar de Evaluación:

La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada, clara, precisa y objetiva las características del programa y los procesos que garantizan su calidad para todos los grupos de interés.

2.1. La Universidad ha dispuesto de mecanismos para comunicar una información completa y actualizada sobre las características y resultados del Programa de Doctorado, así como de los procesos que garantizan su calidad. Se debe valorar la difusión y publicidad del programa, su identidad, la información disponible sobre el acceso y admisión, sobre las actividades formativas, acciones de movilidad, personal docente e investigador del título, infraestructuras, servicios y dotaciones, normativa e información oficial, así como sobre el sistema de garantía de calidad de la titulación.

A  B  C  D  NP

Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:

- Informe de autoevaluación (valoración de la información disponible, que incluirá una breve descripción de los servicios de orientación académica, profesional y para la movilidad de los estudiantes).
- Web del programa
- Actas de las reuniones celebradas por la Comisión Académica y de la Comisión de garantía y calidad. Al menos las correspondientes al último año académico.

### Justificación de la valoración:

El Proceso [PR/ES/004](#), Proceso de publicación de la información, tiene por objeto describir el proceso mediante el cual la ETSIDI hace pública toda la información que se genera para el conocimiento de la comunidad universitaria y rendición de cuentas a los distintos grupos de interés.

La UPM ofrece a todos los grupos de interés información pública objetiva y suficiente acerca de las características de todos los títulos, procesos administrativos y de gestión, formación transversal, reuniones de la Comisión Académica de Doctorado de la UPM, trámites relativos a la elaboración y evaluación de tesis doctoral, normativa, y ayudas para la realización del doctorado, principalmente, aunque no sólo, a través de la página Web de la Universidad.

El enlace principal de la Universidad para ofrecer información sobre los estudios de doctorado es el siguiente:

[http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios\\_Titulaciones/Estudios\\_Doctorado](http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Doctorado)

La Universidad tiene implementada una plataforma de desarrollo propio denominada “Thesis”, (<https://www.upm.es/thesis/home>), que permite realizar gran parte de los trámites administrativos y académicos descritos en la normativa vigente y referidos a lo largo de este informe. Se acompaña a continuación, a modo de demostración, una imagen con la pantalla llave de la aplicación. Cabe señalar que el acceso no es público, sino que requiere autenticación para profesores y alumnos del programa.



El Programa de Doctorado proporciona información pública más concreta, relativa al funcionamiento ordinario y desarrollo e implementación del título, a través de su página web <https://www.etsidi.upm.es/Estudiantes/EstudiosTitulaciones/Doctorado>. Esta información está disponible para todos los colectivos interesados y público en general.

En la página web del programa se ofrece información sobre los siguientes aspectos:

1. Presentación.
2. Admisión.
3. Profesorado.

4. Investigación.
5. Actividades formativas.
6. Colaboración con otros centros.
7. Convocatorias y becas.
8. Trámites y formularios.
9. Contacto.
10. FAQs.

En aquellos puntos en los que el portal de la Universidad aporta información suficiente, en la web del programa se indica el enlace al que acudir para tener acceso a esa información.

Con todo ello se considera que la información necesaria para la toma de decisiones de los potenciales estudiantes interesados en el título, así como para cualquier otro agente de ámbito nacional e internacional interesado en el programa, es pública, fácilmente accesible, disponible y suficiente.

Además de la información suministrada en la web del programa y de la Universidad, también se proporciona información por correo electrónico, por teléfono y de modo presencial. Dicha información la suministran principalmente la Coordinadora del Programa de Doctorado.

Las consultas se refieren principalmente a procesos y requisitos para el acceso y la admisión, a ayudas para la realización del doctorado, y a trámites administrativos y de gestión para el desarrollo y defensa de la tesis doctoral.

---

**VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA:**

A  B  C  D  NP

Tal y como se puede ver en la web del título aportada en el criterio 2, el programa ofrece información pública, objetiva, actualizada y suficiente acerca de sus características, incluyendo procesos de admisión y criterios de acceso, perfiles recomendados, actividades formativas, personal docente e investigador, normativas, procedimientos administrativos, formación etc.

---

**Criterio 3. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE CALIDAD (SGIC)**

Estándar de Evaluación:

La institución dispone de un Sistema de Garantía Interna de la Calidad formalmente establecido e implementado que permite recopilar, analizar y usar la información pertinente para la gestión eficaz del Programa de Doctorado y realizar el seguimiento, la evaluación y la mejora continua.

**3.1. El SGIC puesto en marcha dispone de un órgano responsable en el que se encuentran representados los principales agentes implicados en el Programa de Doctorado. Se debe valorar que el órgano responsable del SGIC haya realizado un adecuado seguimiento interno del programa dando respuesta a las recomendaciones y advertencias de los agentes implicados, que haya propuesto actualizaciones y modificaciones y que desde el SGIC se coordine la propuesta de planes de mejora o memorias de calidad que recojan las actuaciones acordadas, además del funcionamiento del sistema de quejas, reclamaciones y sugerencias. En el caso de programas interuniversitarios, se debe valorar el funcionamiento de los mecanismos y procedimientos de coordinación entre las universidades participantes.**

A  B  C  D  NP

Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:

- Informe de autoevaluación (valoración del SGIC)
- Web del programa
- Actas de las reuniones celebradas por la Comisión Académica y de la Comisión de garantía y calidad. Al menos las correspondientes al último año académico.
- Resultados del funcionamiento del SGIC: Memoria anual de funcionamiento y Plan de mejora.

- Composición de la Comisión del SGIC y documentos que contengan las decisiones, acciones a emprender, propuestas de mejora y evidencias de su seguimiento.
- Gestión y tratamiento de las reclamaciones y sugerencias de los estudiantes. Registro de consultas realizadas.
- Procedimiento de recogida de información y modelos en vigor para la medición de la opinión y satisfacción de los principales grupos de interés

#### **Justificación de la valoración:**

El Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad (SAIC) está articulado en la Universidad Politécnica de Madrid a nivel de centro. El SAIC actual de la ETSIDI es el resultado de la revisión y mejora del SGIC inicial del centro (cuyo diseño fue certificado por la ANECA en 2010), teniendo en cuenta las modificaciones y el nuevo enfoque del SAIC-UPM 2.1. Se encuentra actualmente en fase de revisión e implantación, habiéndose recientemente modificado su denominación en el centro a SAIC-ETSIDI 2.1, adoptando el nuevo mapa de procesos, con 31 procedimientos, 9 de ellos de nueva incorporación, estando 7 de estos nuevos procedimientos relacionados precisamente con Doctorado. Actualmente, el Centro está sometiéndose a una pre-auditoría interna para preparar la participación en la fase de Certificación de la Implantación del SAIC, del programa SISCAL, cuya convocatoria gestiona la Fundación para el Conocimiento Madri+d y cuyo protocolo de evaluación contempla los requisitos básicos para un sistema de garantía interna de la calidad de los centros universitarios, de acuerdo con los Criterios y Directrices para el aseguramiento de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y con el protocolo de certificación establecido por la Conferencia General de Política Universitaria.

Se ha de señalar, tal como se ha comentado en el párrafo anterior, que la Universidad ha incorporado al SAIC genérico de la UPM algunos procesos específicos que ayudan a garantizar la calidad de los programas de doctorado. Estos procedimientos han sido elaborados contemplando la normativa, tanto externa como interna, en vigor, relativa a este nivel de estudios académicos, a la que ya daban cumplimiento los programas de la UPM, y los requisitos que recoge la Guía de renovación de la acreditación de enseñanzas oficiales de doctorado publicada por la Fundación para el conocimiento Madri+d. Por este motivo, puede haber algún registro del que no se disponga en la actualidad, tal como se describe exactamente en algunos de estos procesos, aunque de la mayoría sí se dispone, ya que como se ha comentado, los procedimientos elaborados no difieren de la normativa en vigor, a la que el Doctorado se ha sometido desde su aprobación.

Se especifican a continuación los mencionados procedimientos:

#### **PROCESOS ESTRATÉGICOS:**

Centro:

PR/ES/007 Seguimiento de Programas de Doctorado

#### **PROCESOS CLAVE:**

Centro:

PR/CL/011 Admisión de Estudiantes de Programas de Doctorado

PR/CL/012 Seguimiento del Doctorando

PR/CL/013 Acciones de Orientación y Apoyo al Doctorando

PR/CL/014 Trámites de Defensa de la Tesis Doctoral

Rectorado UPM:

PR/CL/010 Acceso de Estudiantes de Programa de Doctorado

PR/CL/015 Gestión de Ayudas a Investigadores en Formación

Como se indica en el Manual de Calidad del Centro (Evidencia EOS 8: Composición de la comisión de calidad y resultados del funcionamiento del SGIC del programa), en el epígrafe 8, Agentes Implicados, aparecen los agentes más directamente implicados en el control y desarrollo del Sistema: un responsable de calidad del Centro y una comisión de calidad. De esta forma, se indica que, de manera general y para todos los títulos del Centro, el responsable del SAIC es la Directora de la Escuela que, delega sus funciones en relación con este tema en el Subdirector de Calidad. Por otra parte, para articular la participación de los grupos de interés en la toma de decisiones relacionadas con la Calidad, existe una Comisión de Calidad.

La Comisión de Calidad de la ETSIDI es el órgano responsable de coordinar el diseño, la implantación, desarrollo y seguimiento del SAIC, que engloba a todos los títulos oficiales responsabilidad del Centro, actuando además como uno de los vehículos de comunicación interna de la política, objetivos, planes, programas, responsabilidades y logros de este sistema.

Según el acuerdo de la Junta de Escuela, en su sesión celebrada el 22 de febrero de 2017, la composición actual de la comisión es actualmente la siguiente:

- Presidente/a: Director/a del centro
- Secretario/a: Secretario/a del centro
- Vocales:
  - Subdirector/a de Calidad.
  - Subdirector/a de Investigación y Doctorado.
  - Subdirector/a de Ordenación Académica.
  - Subdirector/a de Infraestructuras y Asuntos Económicos.
  - Administrador/a del centro.
  - Cuatro representantes del profesorado propuestos por la Dirección.
  - Dos alumnos/as propuestos por la Delegación de Alumnos.
  - Un representante del PAS propuesto por la Dirección.

La Comisión de Calidad de la ETSIDI se reúne, al menos, con una periodicidad semestral, tras ser convocada por su Secretaria por orden de su Presidenta. La Secretaria levanta acta de las sesiones, que es aprobada en la misma o en la siguiente sesión y se hace pública en la web del Centro, quedando a disposición de toda la comunidad universitaria.

El SAIC se revisa periódicamente según se establece en el Manual de Calidad y en el PR/ES/001 Proceso de Elaboración y Revisión del Plan Anual de Calidad, según los cuales el Centro revisa y aprueba su Política y Objetivos de calidad. Es en este proceso donde los grupos de interés representados a través de los diferentes agentes que intervienen (Responsable de calidad, Comisión de Calidad/Equipo Directivo, responsables de proceso afectado y Junta de Escuela), tras realizar un análisis de los resultados de los procesos del Sistema, realizan la revisión de los mismos y establecen los cambios necesarios en la Política de Calidad, en su caso, y los nuevos objetivos emanados de la misma, a partir de los que se identifican las correspondientes acciones de mejora de los procesos afectados. Estas acciones conforman el Plan Anual de Calidad. Dicho Plan, además de estas actuaciones concretas a desplegar, recoge los responsables correspondientes y las tareas asociadas a las mismas, para su seguimiento y mejora.

La revisión del sistema documental que lo soporta se realiza tal como se recoge en el PR/SO/009 Elaboración, revisión y actualización del sistema documental (actualmente en adaptación al Centro).

El Plan Anual de Calidad incluye las acciones de mejora necesarias una vez analizados los siguientes aspectos: el logro de los resultados de aprendizaje, la medida de la satisfacción de los grupos de interés y el desempeño de los diferentes servicios a partir de los informes anuales que realiza cada uno de ellos. Dicho Plan se realiza por cursos académicos, realizándose un seguimiento intermedio. También recoge las propuestas de mejora y recomendaciones resultantes de los procesos de evaluación externa tanto del SAIC como de las diferentes titulaciones en los procesos de renovación de la acreditación o de otras acreditaciones internacionales (de momento, EURACE). La inclusión en el mapa de procesos del sistema de los nuevos procedimientos relacionados con el Doctorado hará más fácil la puesta en marcha de propuestas de mejora, si bien hasta ahora se realizaban en el seno de la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

En el nuevo proceso PR/ES/007 Seguimiento de Programas de Doctorado, se describe el mecanismo mediante el cual el Centro realiza el seguimiento de la implantación y del desarrollo del Programa de Doctorado, a fin de facilitar la toma de decisiones de mejora, asegurar la calidad de los resultados obtenidos (garantía interna de calidad), y disponer de mecanismos y protocolos necesarios para una adecuada rendición de cuentas, garantizando la publicación de la información dirigida a los diferentes grupos de interés (garantía externa de calidad). A través de este proceso, se recopila información de todos los otros procesos que afectan al doctorado, información que la coordinadora del programa utilizará para cumplimentar un informe de seguimiento del mismo. En cada uno de estos informes de seguimiento, el coordinador propone acciones de mejora, que después serán trasladadas al PR/ES/001 Elaboración y revisión del Plan Anual de Calidad. A través de éste, como se ha comentado anteriormente, dichas acciones de mejora se despliegan en tareas concretas cuyo desarrollo será sometido a seguimiento.

De forma periódica, la Coordinadora del Programa y el Subdirector de Calidad de la ETSIDI realizan reuniones de Calidad de forma conjunta, para el análisis de resultados y el establecimiento de medidas de mejora, en caso necesario. Estas reuniones permitirán realizar el seguimiento de las acciones de mejora planteadas en el Plan Anual de Calidad.

Enlace al espacio de calidad en la web de la ETSIDI: <https://www.etsidi.upm.es/Escuela/Calidad>

Finalmente, comentar que el procedimiento mediante el que se gestionan las quejas, sugerencias y felicitaciones que se presenten en el centro es el proceso PR/SO/006 Gestión de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones. Este proceso asegura que cada una de ellas es tratada por la unidad organizativa adecuada y que el interesado puede conocer el estado de gestión y la resolución de las mismas (EOS 9\_ Gestión y tratamiento de las reclamaciones y sugerencias).

Las Quejas, Sugerencias y Felicitaciones se tramitan fundamentalmente a través del Buzón de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones que se encuentra en la web del centro:

<https://www.etsidi.upm.es/Docentes/Calidad/CalUnidadEUITISIGC?fmt=detail&prefmt=articulo&id=6686c7dfd5eb3410VgnVCM10000009c7648a>

La comunicación directa a través de tutores y directores de tesis o la intervención de los representantes de los alumnos en los órganos colegiados constituyen otra vía de comunicación para los alumnos de doctorado.

3.2. El SGIC implementado dispone de procedimientos para la recogida y análisis de la satisfacción de los doctorandos, tutores, directores, doctores egresados, así como de otros grupos de interés para supervisar el desarrollo del Programa de Doctorado, analizar sus resultados y determinar las actuaciones oportunas para su mejora. Se debe valorar especialmente el funcionamiento de los mecanismos de recogida de información sobre el funcionamiento de la comisión académica, el seguimiento del DAD y de su plan de investigación, la evaluación de los resultados del Programa de Doctorado, y la propia difusión de sus resultados.

A B C D NP

Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:

- Informe de autoevaluación (valoración del SGIC)
- Web del programa
- Actas de las reuniones celebradas por la Comisión Académica y de la Comisión de garantía y calidad. Al menos las correspondientes al último año académico.
- Resultados del funcionamiento del SGIC: Memoria anual de funcionamiento y Plan de mejora.
- Procedimiento de recogida de información y modelos en vigor para la medición de la opinión y satisfacción de los principales grupos de interés.
- Resultados de satisfacción de los doctorandos y profesorado año a año respecto al funcionamiento del programa.

Justificación de la valoración:

Los procesos del SAIC relacionados con la recogida y análisis de información relevante para el análisis y mejora de diversos aspectos de la gestión del programa son:

En relación con el **análisis de la satisfacción** de los distintos grupos de interés:

- **PR/SO/008 Sistema de Encuestación UPM** (Encuestas al PAS, PDI y Alumnos, Egresados y Empleadores): Este proceso describe el sistema que utiliza la UPM para la realización de estudios y análisis sobre diferentes aspectos clave de la Universidad, con el objetivo último de rendir cuentas a la sociedad, proporcionando información sobre el grado de cumplimiento de los fines que le han sido encomendados, la calidad de los servicios que ofrece y su mejora continua, así como proporcionar información necesaria para la toma de decisiones a todos los agentes intervinientes en la gestión. La evidencia (EOS10 Sistemas para la Medición de la Opinión y Satisfacción de los Grupos de Interés) incluye la definición de los cuestionarios utilizados, mientras que en (EOS13 Resultados de Satisfacción de los Doctorandos y del Profesorado) se han adjuntado los últimos informes disponibles.

Registros y evidencias del proceso y de aplicación al programa:

- Encuesta de Satisfacción del PDI: se realiza una encuesta online con periodicidad bienal, en ella cada profesor de forma individual y anónima expresa su satisfacción con relación a diversos aspectos de su labor docente, tanto aspectos relacionados con los servicios e infraestructuras, como aspectos relacionados con los medios y recursos disponibles. Se aportan los informes correspondientes a 2023, tanto para el conjunto de la Escuela como para los profesores del Programa de Doctorado, con resultados globales de satisfacción aceptables en ambos casos.
- Encuesta de Satisfacción del PAS: también se realiza una encuesta online con periodicidad bienal. En ella se recoge la satisfacción del personal en relación con aspectos vinculados con el desempeño de su actividad laboral, así como con los medios y recursos disponibles en su puesto de trabajo.
- Encuesta de Satisfacción de Estudiantes de Doctorado: Esta encuesta se realiza actualmente con periodicidad anual. En ella se recoge la satisfacción de los estudiantes de doctorado con diversos aspectos del programa: admisión e información pública, medios materiales, actividades formativas, profesorado, orientación académica, etc. En EOS13 se incluyen los informes correspondientes a 2021 y 2022. Aunque el número de respuestas es bastante bajo, los índices de satisfacción global se consideran adecuados (7,22 y 7,50 respectivamente).

Cuando los datos obtenidos en los estudios mencionados no son suficientes como para que los responsables del programa dispongan de información necesaria, puede llevar a cabo encuestas, *focus group* u otros sistemas para obtener dicha información a través del proceso PR/SO/005 Medición de la Satisfacción e Identificación de Necesidades.

- **PR/SO/005 Medición de la Satisfacción e Identificación de Necesidades:** Este proceso describe el proceso de medición y análisis del nivel de satisfacción de los diferentes grupos de interés o identificación de necesidades, respecto a una variable propuesta por una unidad del Centro, así como de otras variables surgidas a partir del Plan Anual de Calidad, para contribuir a la mejora continua de los servicios y el sistema de gestión del Centro.

En relación con lo anterior debe mencionarse la primera encuesta de egresados de la ETSIDI que se ha realizado recientemente (febrero de 2023). El motivo de la misma está relacionado con la carencia dentro del sistema global de la UPM de resultados particularizados a la ETSIDI y a todas sus titulaciones, para el caso de los egresados. La encuesta se ha realizado con éxito y en el caso de los egresados del Programa de Doctorado se cuenta con los registros correspondientes a 4 de los 5 nuevos doctores. El cuestionario utilizado se ha incluido en EOS10.

En relación con el **funcionamiento de la comisión académica**, el **seguimiento de las actividades del doctorando** y su plan de investigación y la **valoración de los resultados** del propio Programa de Doctorado, el nuevo procedimiento **PR/ES/007 Seguimiento del Programa de Doctorado**, ya descrito en el apartado anterior, recogerá información procedente de todos los procesos directamente relacionados con el doctorado y permite a los coordinadores realizar una reflexión sobre el funcionamiento general del programa, la efectividad del seguimiento que se realiza de las actividades del doctorando y los resultados generales obtenidos, aspectos hasta ahora tratados en la CAPD.

En relación con la **publicación y difusión de los resultados** del Programa de Doctorado:

- **PR/ES/004 Publicación de la información:** El objeto de este procedimiento es describir el proceso mediante el cual el centro hace pública toda la información que se genera para el conocimiento de la comunidad universitaria y rendición de cuentas a los distintos grupos de interés.

Por tanto, el SGIC implantado garantiza la recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes para la gestión eficaz del programa, en especial de la satisfacción de los grupos de interés. Esto permite la toma de decisiones encaminadas a la mejora continua del Programa de Doctorado. La implantación de los nuevos procedimientos previstos para doctorado permitirá sistematizar el registro y análisis de datos hasta ahora especificados en la normativa vigente en la Universidad y el centro.

### VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD (SGIC):

A  B  C  D  NP

Habida cuenta de lo indicado en los puntos anteriores, puede considerarse para el Criterio 3 que el estándar se logra completamente y en consecuencia corresponde una valoración global de B.

## DIMENSIÓN 2. Recursos

### Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

#### Estándar de Evaluación:

El profesorado ha de poseer la formación adecuada y experiencia investigadora actualizada para cumplir los objetivos del Programa de Doctorado, y ha de ser suficiente en número y dedicación para cubrir las tareas principales del programa: la tutoría, la dirección de tesis, la impartición y la evaluación de las actividades formativas, y la gestión del programa.

4.1. El personal académico del título ha sido suficiente y adecuado en términos de formación y experiencia investigadora, y su número y perfil investigador es coherente con las características del Programa de Doctorado y suficiente para el número de doctorandos matriculados. Se debe valorar que un porcentaje mínimo del 60% de los investigadores doctores participantes en el programa posean experiencia investigadora vigente acreditada, que cada uno de los equipos de investigación que conforman el programa cuenta con, al menos, un proyecto competitivo en ejecución en temas relacionados con las líneas de investigación del programa, que las líneas de investigación asociadas a los equipos de investigación mantienen su vigencia y calidad investigadora, y la adecuación del perfil investigador de los tutores y directores de tesis a los objetivos y naturaleza del programa.

A  B  C  D  NP

Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:

- Informe de autoevaluación (valoración del personal académico)
- Número de estudiantes asignados a cada línea de investigación del programa en los últimos 3 años.
- Tabla 3.- Investigadores participantes en el programa en los últimos 5 años (directores, tutores y miembros de la Comisión Académica. Esta tabla analiza la información de los profesores/investigadores participantes en el programa en los últimos cinco años. Se tendrán en cuenta los directores y codirectores de tesis, los tutores y los miembros de a Comisión Académica

- Tabla 4.- Proyectos de investigación vinculados a los equipos concedidos en los últimos 5 años (uno por equipo). Esta tabla contiene información sobre los proyectos de investigación de los últimos cinco años, asociados a cada uno de los equipos de investigación reflejados en la memoria de verificación.

#### Justificación de la valoración:

El profesorado del programa posee la formación adecuada y experiencia investigadora actualizada para cumplir los objetivos del Programa de Doctorado, y es suficiente en número y dedicación para cubrir las tareas principales del programa. Su experiencia y su cualificación académica e investigadora son adecuadas para el desarrollo de los objetivos del programa.

En las tablas 3a y 3b se detalla el personal académico que ha participado en el programa, bien sea como director o codirector, tutor o miembro de la Comisión Académica, con indicación de su categoría profesional.

En cuanto a la experiencia investigadora vigente acreditadas, cabe señalar que desde su puesta en marcha el programa ha sido muy riguroso en la exigencia establecida para ser miembro del mismo, pues es condición para el alta disponer de un sexenio activo o haber dirigido una tesis en los últimos cinco años. Se exceptúan únicamente los casos correspondientes a directores que dejan de cumplir alguno de los criterios, pero dirigen alumnos cuya tesis está en preparación o bien por ser codirectores (cuando el otro director si cumple los criterios). Por tanto, el porcentaje de investigadores que cubre la exigencia de la normativa está muy por encima del 60% solicitado.

En la siguiente tabla se resume el listado de profesores que actualmente se encuentran dados de alta en el programa.

| NOMBRE                                | EMAIL  | SEXENIO | DIRECCIÓN DE TESIS |
|---------------------------------------|--|---------|--------------------|
| Alberto Brunete Gonzalez              | <a href="mailto:alberto.brunete@upm.es">alberto.brunete@upm.es</a>                   | 2       | No                 |
| Alberto Orozco Caballero              | <a href="mailto:alberto.orozco.caballero@upm.es">alberto.orozco.caballero@upm.es</a> | 0       | Sí                 |
| Álvaro Ramírez Gomez                  | <a href="mailto:alvaro.ramirez@upm.es">alvaro.ramirez@upm.es</a>                     | 2       | Sí                 |
| Angel Caravaca Huertas                | <a href="mailto:angel.caravaca@upm.es">angel.caravaca@upm.es</a>                     | 0       | Sí                 |
| Antonio Juan Dos Santos García        | <a href="mailto:aj.dossantos@upm.es">aj.dossantos@upm.es</a>                         | 2       | Sí                 |
| Antonio Nieto - Márquez Ballesteros   | <a href="mailto:antonio.nieto@upm.es">antonio.nieto@upm.es</a>                       | 2       | Sí                 |
| Basil Mohammed Al-Hadithi Abdul Qadir | <a href="mailto:basil.alhadithi@upm.es">basil.alhadithi@upm.es</a>                   | 3       | No                 |
| Carlos Ambrosio Platero Dueñas        | <a href="mailto:carlos.platero@upm.es">carlos.platero@upm.es</a>                     | 2       | No                 |
| Carmen Fonseca Valero                 | <a href="mailto:carmen.fonseca@upm.es">carmen.fonseca@upm.es</a>                     | 3       | No                 |
| Carmen María Cepeda Jiménez           | <a href="mailto:cm.cepeda@cenim.csic.es">cm.cepeda@cenim.csic.es</a>                 | CSIC    | Sí                 |
| Cecilia Elisabet García Cena          | <a href="mailto:cecilia.garcia@upm.es">cecilia.garcia@upm.es</a>                     | 2       | Sí                 |
| Cristina Alía García                  | <a href="mailto:cristina.alia@upm.es">cristina.alia@upm.es</a>                       | 1       | Sí                 |
| Eduardo Faleiro Usanos                | <a href="mailto:eduardo.faleiro@upm.es">eduardo.faleiro@upm.es</a>                   | 4       | Sí                 |

|                                    |  |                  |    |
|------------------------------------|--|------------------|----|
| Emilio Gómez García                | <a href="mailto:emilio.gomez@upm.es">emilio.gomez@upm.es</a>                           | 2                | No |
| Evangelina Atanes Sánchez          | <a href="mailto:evangelina.atanes@upm.es">evangelina.atanes@upm.es</a>                 | 2                | Sí |
| Federico Javier Muñoz Cano         | <a href="mailto:javier.munoz@upm.es">javier.munoz@upm.es</a>                           | 3                | No |
| Fernando Álvarez Gomez             | <a href="mailto:fernando.alvarez@upm.es">fernando.alvarez@upm.es</a>                   | 1                | Sí |
| Fernando Garnacho Vecino           | <a href="mailto:fernando.garnacho@upm.es">fernando.garnacho@upm.es</a>                 | 3                | Sí |
| Jesus Caja García                  | <a href="mailto:jesus.caja@upm.es">jesus.caja@upm.es</a>                               | 2                | No |
| Jesus San Martín Moreno            | <a href="mailto:jesus.sanmartin@upm.es">jesus.sanmartin@upm.es</a>                     | 4                | No |
| Jose Antonio Díaz López            | <a href="mailto:jose.dlopez@upm.es">jose.dlopez@upm.es</a>                             | 0                | Sí |
| Jose Manuel Arenas Reina           | <a href="mailto:josemanuel.arenas@upm.es">josemanuel.arenas@upm.es</a>                 | 4                | Sí |
| Juan Carlos Suárez Bermejo         | <a href="mailto:juancarlos.suarez@upm.es">juancarlos.suarez@upm.es</a>                 | E.T.S.I. NAVALES | No |
| Juan Mario García De María         | <a href="mailto:juanmario.garcia@upm.es">juanmario.garcia@upm.es</a>                   | 5                | No |
| Julio Amador Guerra                | <a href="mailto:julio.amador@upm.es">julio.amador@upm.es</a>                           | 2                | Sí |
| Luis Fernando Bautista Santa Cruz  | <a href="mailto:fernando.bautista@urjc.es">fernando.bautista@urjc.es</a>               | 2                | Sí |
| Luis Miguel Rodríguez Antón        | <a href="mailto:lm.rodriguez@upm.es">lm.rodriguez@upm.es</a>                           | 2                | No |
| Maria Jose Martín De Vidales Calvo | <a href="mailto:mariajose.martindevidales@upm.es">mariajose.martindevidales@upm.es</a> | 2                | No |
| Miguel Angel Sánchez-Urán González | <a href="mailto:miguelangel.sanchezuran@upm.es">miguelangel.sanchezuran@upm.es</a>     | 2                | No |
| Miguel Berzal Rubio                | <a href="mailto:m.berzal@upm.es">m.berzal@upm.es</a>                                   | 1                | Sí |
| Noemí Merayo Cuevas                | <a href="mailto:n.merayo@upm.es">n.merayo@upm.es</a>                                   | 1                | No |
| Óscar Perpiñán Lamigueiro          | <a href="mailto:oscar.perpinan@upm.es">oscar.perpinan@upm.es</a>                       | 2                | No |
| Pablo San Segundo Carrillo         | <a href="mailto:pablo.sansegundo@upm.es">pablo.sansegundo@upm.es</a>                   | 2                | No |
| Piera Maresca                      | <a href="mailto:piera.maresca@upm.es">piera.maresca@upm.es</a>                         | 2                | No |
| Pooya Sareh                        | <a href="mailto:pooya.Sareh@liverpool.ac.uk">pooya.Sareh@liverpool.ac.uk</a>           | LIVERPOOL        | Sí |
| Raul Diaz-Obregón Cruzado          | <a href="mailto:raul.diazobregon@upm.es">raul.diazobregon@upm.es</a>                   | 0                | Sí |
| Ricardo Albarracín Sánchez         | <a href="mailto:ricardo.albarracin@upm.es">ricardo.albarracin@upm.es</a>               | 1                | No |
| Roque Calvo Iranzo                 | <a href="mailto:roque.calvo@upm.es">roque.calvo@upm.es</a>                             | 1                | Sí |
| Sara Gomez Martín                  | <a href="mailto:sara.gomez@upm.es">sara.gomez@upm.es</a>                               | 1                | Sí |
| Silvia Nuere Menéndez-Pidal        | <a href="mailto:silvia.nuere@upm.es">silvia.nuere@upm.es</a>                           | 2                | No |
| Verónica Blanco Gutiérrez          | <a href="mailto:veronica.blanco.gutierrez@upm.es">veronica.blanco.gutierrez@upm.es</a> | 0                | No |
| Elena Cerro Prada                  | <a href="mailto:elena.cerro@upm.es">elena.cerro@upm.es</a>                             | 1                | No |

El [portal científico de la UPM](#) permite tener acceso al currículum actualizado de cualquiera de sus investigadores.

Como se muestra, el personal académico pertenece en un porcentaje muy elevado a la ETSIDI y a UPM, por lo que puede entenderse que es un personal muy estable y muy vinculado con el programa.

La tabla 4 muestra los proyectos de investigación vinculados a los equipos/líneas del Programa. En la tabla se muestra que durante el período a evaluar todas las líneas han tenido proyectos de investigación, en convocatorias resueltas bajo el principio de concurrencia competitiva, relacionados con las líneas de investigación desarrolladas en el programa.

Con las tablas 3 y 4 queda mostrado, entonces, que el personal docente posee experiencia investigadora

vigente y acreditada, y que es una plantilla muy estable y con un alto nivel de cualificación.

Las altas de profesores en el programa para dirigir tesis se están autorizando en la Comisión Académica del programa, previa solicitud por parte del interesado. En estos momentos, para ser aceptadas, los criterios específicos antes señalados.

La vigencia y actualidad de las líneas de investigación del programa en las que desarrolla sus trabajos el personal académico, entendemos que queda mostrada por el interés científico, expresado en el reconocimiento de la cualificación investigadora (sexenios) del personal académico y por la financiación obtenida a través de convocatorias públicas competitivas, en las que se muestran los intereses de los agentes sociales y Administraciones Públicas financiadoras (se han mostrado en la tabla 4)

En la actualidad hay matriculados 27 alumnos en el programa (en el curso 2021-22 había 23 matriculados, que son los que figuran en la tabla 1), y los profesores/investigadores participantes en el mismo (incluyendo a directores y codirectores de tesis, tutores y miembros de la Comisión Académica) son, tal y como se ha mostrado, 42 (en el curso 2021-22 eran 54 profesores, como puede verse en las tablas 3a y 3b).

Por tanto, la ratio nº de estudiantes/profesor es 0,64 en la actualidad. Para el cupo establecido de alumnos para cada anualidad (12), el personal académico es suficiente para el desarrollo de sus funciones y para atender a los doctorandos.

Cabe señalar que la UPM ha puesto en marcha una serie de comunidades temáticas para distintas líneas de investigación, en la que nuestros profesores están colaborando de forma activa. Por ejemplo, la de "Materiales", "H<sub>2</sub>", "Tule". En el siguiente enlace puede obtenerse información al respecto:  
<https://www.upm.es/Investigacion/innovacion/Comunidades>

---

#### VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO:

A  B  C  D  NP

Habida cuenta de lo indicado en el punto anterior, puede considerarse para el Criterio 4 que el estándar se logra completamente y en consecuencia corresponde una valoración global de B.

---

#### **Criterio 5. RECURSOS, PERSONAL DE APOYO, Y FINANCIACIÓN**

Estándar de Evaluación:

El personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición de los estudiantes son suficientes y adecuados al número de doctorandos y a las características y ámbito del programa. La Universidad dispone de servicios de orientación y apoyo al doctorando.

**5.1. Los recursos materiales y el equipamiento disponibles deben haber sido suficientes para garantizar el desarrollo de la investigación de los doctorandos y adecuados para cada una de las líneas de investigación previstas en el programa. Asimismo, se debe valorar que el personal técnico de apoyo implicado en el programa ha sido suficiente y está adecuadamente capacitado, y que la Universidad dispone de servicios de orientación y apoyo al doctorando y que éstos han funcionado apropiadamente.**



Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:

- Informe de autoevaluación (valoración global de recursos, personal de apoyo y financiación)
- Informe de autoevaluación (breve descripción de infraestructuras disponibles para la impartición del programa).
- Informe de autoevaluación (Breve descripción de los servicios de orientación académica, profesional y para la movilidad de los estudiantes, así como de los recursos puestos a disposición de los estudiantes para la movilidad y otras acciones formativas).
- Número de estudiantes asignados a cada línea de investigación del programa en los últimos 3 años.
- Tabla 1.- Datos de ingreso y matrícula. Esta tabla contiene información de datos de ingreso y matrícula de alumnos por curso académico de los últimos 5 años. Porcentaje de doctorandos que año a año han realizado movilidad.
- Gestión y tratamiento de las reclamaciones y sugerencias de los estudiantes. Registro de consultas realizadas.
- Tabla 4.- Proyectos de investigación vinculados a los equipos concedidos en los últimos 5 años (uno por equipo). Esta tabla contiene información sobre los proyectos de investigación de los últimos cinco años, asociados a cada uno de los equipos de investigación reflejados en la memoria de verificación.

**Justificación de la valoración:**

La ETSIDI, en la que se imparte el programa, se encuentra situada en la Ronda de Valencia, en una posición privilegiada en el centro de Madrid, que ofrece gran variedad de servicios a los alumnos.

**Infraestructuras e instalaciones de la ETSIDI (ver evidencia EIA3):**

Tanto en el informe incluido en la evidencia EIA3\_ Infraestructuras Disponibles para el Programa de Doctorado como en la propia web del centro, <https://www.etsidi.upm.es/Escuela/InstalacionesETSIDI>, puede encontrarse una descripción de los recursos físicos disponibles para el alumnado. Se ha incluido también en la evidencia EIA3 un plano simplificado, con la ubicación de los distintos servicios.

La ETSIDI cuenta con instalaciones en constante renovación y preparadas para que nuestros alumnos puedan cursar sus estudios en las mejores condiciones posibles. La Escuela cuenta con 27464 metros cuadrados, repartidos en cuatro edificios, e incluyendo 23 aulas docentes, 4 aulas de docencia informática y más de 60 laboratorios y talleres dedicados a la docencia práctica y la investigación.

La diversidad de líneas de investigación del programa y la distribución del alumnado permite pensar que muchos de los espacios referidos pueden ser utilizados por los matriculados en el programa. Cabe destacar entre todos ellos la existencia del LIMIT:

([https://www.etsidi.upm.es/Investigadores?id=c87c91c242d6a610VgnVCM10000009c7648a](https://www.etsidi.upm.es/Investigadores?id=c87c91c242d6a610VgnVCM10000009c7648a&prefmt=articulo&fmt=detail) &prefmt=articulo&fmt=detail ) El LIMIT se creó en el año 2012 y se puso en marcha en 2013 con la primera dotación de equipamiento científico que se ha ido ampliando posteriormente. Este laboratorio constituye una infraestructura de apoyo a la actividad investigadora en la ETS de Ingeniería y Diseño

Industrial (ETSIDI) que da soporte a los grupos de investigación existentes en el Centro, y a investigadores y grupos de otros centros, Organismos de Investigación, empresas y particulares. En LIMIT se trabaja en las áreas de caracterización y valorización de materiales, materiales poliméricos, nuevos materiales para la energía y la fabricación, uniones adhesivas estructurales y metrología, entre otras. Forma parte de la Red de Laboratorios de la Comunidad de Madrid (nº 376) y ofrece, también, servicios de apoyo y asesoría a la investigación.

Cabe señalar que todo el campus dispone de conexión inalámbrica wifi, con una cobertura prácticamente completa. En este sentido indicar que durante el periodo evaluado (2018-2023) se realizó un progresivo refuerzo de este servicio, de forma que hoy se puede utilizar por estudiantes y profesores para sostener las actividades de aprendizaje-enseñanza en todo el recinto del centro.

En los años 2021, 2022 y continuando en la actualidad, se han acometido diferentes mejoras de las infraestructuras tecnológicas y las capacidades digitales de la ETSIDI gracias a las convocatorias de “Aulas del Futuro” e “Infraestructuras TIC”, financiadas por la UPM. Los proyectos desarrollados han permitido, entre otras actuaciones, adquirir monitores interactivos de gran formato para las aulas, renovar el sistema de microfonía del edificio B, ampliar los medios audiovisuales en el Salón de Actos o mejorar la conectividad de la red desplegada en la Escuela mediante la actualización del cableado y de los dispositivos electrónicos de interconexión y control de tráfico.

En cuanto a los recursos informáticos (software) de que disponen nuestros alumnos de ingeniería en la Escuela, en el siguiente enlace puede encontrarse una descripción detallada de la mayor parte de los recursos de que dispone un estudiante de la UPM para operar desde su domicilio o en cualquiera de las aulas dispuestas a tal fin:

<http://serviciosgate.upm.es/trabajar-desde-casa/alumnos.html>

A fin de garantizar la calidad de los recursos materiales y servicios se seguirán los procedimientos de los que la ETSIDI dispone en su SAIC:

- PR/SO/004 Gestión de recursos materiales: Este procedimiento tiene por objeto describir la gestión de los recursos materiales del Centro, en cuanto a su planificación, revisión, adquisición, gestión diaria y mantenimiento.
- PR/SO/003 Gestión de servicios: Este procedimiento tiene por objeto definir las actividades que se realizan en el Centro, a través de su equipo directivo y/o de las comisiones y personas designadas en cada caso para:
  - Definir las necesidades de los servicios del Centro que influyen en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de las enseñanzas impartidas.
  - Definir y diseñar la prestación /de nuevos servicios y actualizar las prestaciones habituales en función de los resultados.

De los recursos materiales de los que dispone el Centro, éste dedica todos aquellos que son necesarios para garantizar en todo momento la calidad del programa y completar la formación en la utilización de las tecnologías que se desarrollan en él.

#### **Personal de apoyo implicado en el Programa (evidencia EIA 4)**

Por un lado, el programa recibe el apoyo del Rectorado de la Universidad, tanto del Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Doctorado como del Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia. Cada uno con su propio personal específico y cualificado para ello.

Por otro, recibe apoyo del Centro, fundamentalmente a través de la Subdirección de Investigación y Doctorado, y de la Secretaría del Centro, así como, por supuesto de la Subdirección de Relaciones Internacionales y la Subdirección de Calidad, todos ellos con su propio personal cualificado, especializado en los trámites administrativos correspondientes al programa.

En la evidencia EIA4 se han incluidos listados con el personal de administración y servicios del centro, tanto laboral como funcionario.

Todos los laboratorios que pueden utilizarse para el programa, especificados en el apartado anterior cuentan con la asistencia del personal técnico responsable del mismo, dependientes en general de los departamentos de la Escuela, salvo el caso del LIMIT, en que el técnico encargado del laboratorio, D. Alberto Andrés Dámaso, tiene dependencia funcional directa de la Subdirección de Investigación y Doctorado.

### **Servicios de Orientación Académica, Profesional, Movilidad y Apoyo al Doctorado (evidencia EIA 2)**

La orientación académica, profesional y para la movilidad de los doctorandos se realiza fundamentalmente a través de los diferentes procesos del SAIC de la ETSIDI:

- [PR-CL-002 Acciones de Orientación y Apoyo al Estudiante](#)
- [PR/CL/003 Prácticas Externas](#)
- [PR/CL/004 Movilidad OUT](#)
- [PR/CL/005 Movilidad IN](#)

La Universidad Politécnica de Madrid es miembro de la red Top Industrial Managers for Europe (T.I.M.E., <https://www.time-association.org/>) para la cooperación en programas de doctorado facilitando los programas de intercambio/movilidad con las demás instituciones firmantes.

Por otro lado, la ETSIDI dispone de una oficina de movilidad (**Oficina Internacional**) dependiente de la Subdirección de Relaciones Internacionales, entre cuyas funciones se encuentra la gestión, ayuda e información para el intercambio y movilidad de los estudiantes matriculados en la Escuela, incluidos los de doctorado.

Además, en la página web de la UPM, se dispone de información sobre los distintos acuerdos existentes de intercambio con Universidades españolas y extranjeras, a través de convenios de carácter general o de carácter bilateral, así como de las convocatorias de interés general en este sentido, propias y externas. El Coordinador del Programa de Doctorado y la CAPD como responsables últimos de su gestión potenciarán la movilidad de sus estudiantes en la medida de lo posible. Para ello, la CAPD organizará y apoyará sus peticiones de realizar estancias en otros centros universitarios, centros de investigación o, incluso, empresas del sector que realicen una labor de I+D+i destacada. Siempre que sea posible, se buscará apoyo a dicha movilidad económicamente a través de convocatorias oficiales del Plan Estatal de I+D+i, del programa propia de la UPM o de la ETSIDI, a través de la Subdirección de Investigación y Doctorado.

De manera previa a la matriculación, los alumnos cuentan con información suficiente sobre los servicios de orientación académica y profesional de la titulación, tanto a nivel de titulación, como a nivel de Centro y de Universidad. Todo ello, se encuentra en la [página web del Centro y de la Universidad](#)

Politécnica de Madrid.

En la ETSIDI, a través de la Subdirección de Investigación y Doctorado, se organizan reuniones de presentación, orientación e información de las condiciones del programa para los alumnos de forma previa a la matriculación. Tiene como objetivo dar a conocer las actividades, procedimientos y funcionamiento del Programa de Doctorado, se realizará una presentación general del programa, indicando sus objetivos, organización, profesorado, actividades formativas a realizar, documentos de registro, fechas y plazos relevantes, gestiones básicas para los estudiantes extranjeros, etc. En estas reuniones se presentan también los grupos de investigación sobre los que se apoya el programa y las líneas de I+D con los temas sobre los que se pueden desarrollar tesis doctorales. También reciben información sobre los servicios generales y convocatorias (servicios informáticos, acceso a WOS, comunicaciones, recursos bibliográficos, programas de becas y ayudas, actividades culturales, etc.) disponibles en la Escuela y en la UPM. Posteriormente, la Subdirección de Investigación y Doctorado reúne anualmente a sus doctorandos para explicar cambios de normativa o cualquier otra información de interés.

Además de las actuaciones de los servicios generales de la Universidad, el propio Programa de Doctorado tiene un papel fundamental a través del asesoramiento de los directores y tutores de tesis, tanto a estudiantes como a doctores egresados, por el conocimiento directo de las oportunidades laborales en organismos públicos, centros tecnológicos o empresas relacionados con el área.

Los servicios de orientación e inserción laboral se gestionan a través del Rectorado de la UPM. Toda la información se encuentra en la página web de la [Escuela](#) y de la [UPM](#). El Vicerrectorado de Estudiantes y Extensión Universitaria establece los objetivos relacionados con la Orientación y la Inserción Laboral de acuerdo con los ejes estratégicos que define la UPM orientados a las Mejoras en la Formación, Mejoras en la Gestión y Responsabilidad Social. Para ello, existe un Centro de Orientación e Información de Empleo ([COIE](#)), en el que un equipo bajo la dirección del Vicerrector de Estudiantes y la Adjunta al Vicerrector de Estudiantes responsable de Prácticas y Empleabilidad trabaja para conformar una unidad administrativa eficaz, eficiente, moderna y transparente. La gestión se realiza mediante el uso de una plataforma informática desde la que se tramitan de forma unificada las prácticas externas de todos los estudiantes de la UPM y las acciones relacionadas con Orientación y Empleo. Esta plataforma está sometida a procesos de revisión y mejora continua.

Las actuaciones para el fomento de la Empleabilidad de titulados UPM, promovidas por el Vicerrectorado de Estudiantes y Extensión Universitaria y en coordinación con la dirección del COIE, están encaminadas a mejorar las competencias de empleabilidad de los estudiantes y facilitar el contacto entre egresados y potenciales empleadores. Esto se consigue mediante la organización de cursos de formación en empleabilidad, la gestión del portal de Empleo UPM ([UPMPLEO](#)) y la organización de Ferias de Empleo.

La Competición [ActúaUpm](#) es una de las actividades principales del Programa de Emprendimiento Actúaupm, y está dirigida a estudiantes, profesores e investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid, con el objetivo de:

- Detectar **ideas de negocio innovadoras y/o diferenciadoras** y contribuir a la formación de equipos emprendedores.
- Captar **talento diferenciador** y contribuir a su desarrollo.
- Desarrollar modelos de negocio innovadores con **impacto social y económico**.
- Impulsar la **trasferencia de conocimiento y tecnología** de la Universidad a la sociedad.
- Promover la adquisición de **competencias transversales**.

- Contribuir a la **validación** de modelos de negocio.
- **Premiar los mejores proyectos** en cada una de las fases que componen la Competición.

Está dirigida a toda la Comunidad UPM: profesores e investigadores, alumnos de grado, máster y doctorado, personal de administración y servicios, así como a personas ajenas a la UPM, alumnos Erasmus, colaboración EELISA, EIT y con otras universidades socias de la UPM. La alianza EELISA (European Engineering Learning Innovation and Science Alliance) reúne a 9 instituciones de educación superior ubicadas en 7 países europeos y tienen como objetivo definir e implementar un modelo común de ingeniero/a europeo/a. Es una de las 44 Universidades Europeas financiadas por la Comisión Europea bajo el programa Erasmus+. El Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT) se creó en 2008 mediante el Reglamento (CE) Nº 294/2008. Su objetivo es abordar los principales desafíos sociales mejorando la capacidad de innovación y el rendimiento de la Unión Europea a través de la integración del denominado “Triángulo del Conocimiento” de la educación, la investigación y la innovación. El EIT logra estos objetivos principalmente a través de sus llamadas Comunidades de Conocimiento e Innovación (KIC – Knowledge and Innovation Communities), ecosistemas que integran a las principales empresas, universidades y centros de investigación europeos, mejorando su colaboración para alcanzar innovaciones de primer nivel, potenciar el emprendimiento y modernizar los instrumentos de educación. Para el período 2021-2027, Horizonte Europa es el programa de la UE que financia el EIT.

Todas estas actuaciones relativas a la orientación e inserción laboral siguen el Proceso PR/CL/006 Orientación e Inserción Laboral establecido en la ETSIDI. Las ofertas de empleo se consideran válidas siempre que las tareas requeridas y la dotación económica sean acordes a los perfiles de las titulaciones impartidas en el centro. Desde la ETSIDI también se ha colaborado de forma estrecha con otras áreas organizativas de la UPM que fomentan el autoempleo y la formación de startups.

En cuanto a los servicios de orientación académica, cabe mencionar la existencia en la UPM del programa de apoyo Puesta a Punto: es un espacio original dedicado a fomentar las competencias llamadas generales o transversales, porque son reconocidas con valor universal en diferentes contextos y por tanto son de utilidad a toda la comunidad universitaria.

Para finalizar, se resume algunos de los centros, servicios y recursos con los que cuenta la UPM, que de forma directa o indirecta dan soporte a las actividades relacionadas con el doctorado y con la investigación en general.

- Escuela Internacional de Postgrado:

<http://www.campusmoncloa.es/es/formacion/>

- Acciones formativas y colaboraciones docentes para doctorado:

[http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios\\_Titulaciones/Estudios\\_Doctorado/Actividades\\_formativas\\_Doctorado](http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Doctorado/Actividades_formativas_Doctorado)

- Apoyo a la Movilidad:

[http://www.upm.es/Investigacion/personal\\_estructuras\\_inv/Movilidad](http://www.upm.es/Investigacion/personal_estructuras_inv/Movilidad)

- Atención al Investigador visitante:

[http://www.upm.es/Investigacion/personal\\_estructuras\\_inv/AtencionVisitante](http://www.upm.es/Investigacion/personal_estructuras_inv/AtencionVisitante)

- Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) que integra las Unidades de Propiedad Intelectual e Industrial, de Cultura Científica, de Cátedras Universidad-Empresa y de Colaboración Público-Privada.

<https://www.upm.es/Investigacion/innovacion/OTRI>

- Centro de Innovación y Comercialización de Tecnologías (CAIT)

<https://www.upm.es/Investigacion/innovacion/CreacionEmpresas/Contacto>

- Red de Laboratorios de la UPM y laboratorios de la UPM adscritos a la Red Madri+d

<https://www.upm.es/Investigacion/estructuras/Laboratorios>

- Observatorio I+D

<http://www.upm.es/observatorio/vi/index.jsp>

- Parque Científico y Tecnológico de la UPM (ParqueUPM)

[http://www.upm.es/Investigacion/personal\\_estructuras\\_inv/Parque\\_CientificoTecnologico](http://www.upm.es/Investigacion/personal_estructuras_inv/Parque_CientificoTecnologico)

- Campus de excelencia Internacional

[http://www.upm.es/Investigacion/personal\\_estructuras\\_inv/Campus de Excelencia Internacional](http://www.upm.es/Investigacion/personal_estructuras_inv/Campus_de_Excelencia_Internacional)

- Programa Propio de I+D+i de la UPM

[http://www.upm.es/Investigacion/Programa\\_Propio\\_UPM](http://www.upm.es/Investigacion/Programa_Propio_UPM)

- Orientación Profesional:

[www.coie.upm.es](http://www.coie.upm.es)

- Oferta de servicios: cursos sobre técnicas de búsqueda de empleo, seminarios para jóvenes emprendedores, utilización del fondo documental sobre temas de empleo, presentaciones de empresas y tablón online con convocatorias de becas, oferta pública de empleo, proyectos de investigación, planes de formación, European recruiting programmes, programas internacionales, etc.
- UPMPLEO: Las empresas comunican sus ofertas, preferentemente dirigidas a egresados del ámbito de la ingeniería y la arquitectura, y los titulados se inscriben para tener acceso a las ofertas recibidas *online*, ligando su currículum con aquellas ofertas que sean de su interés. Las empresas pueden ver los CV e iniciar su proceso de selección.
- Unidad de Prácticas: Los estudiantes matriculados en cualquier titulación de la Universidad Politécnica pueden inscribirse online para participar en prácticas profesionales mediante Convenios de Cooperación Educativa.

<http://www.upm.es/Estudiantes/EmpleoPracticas>

- Organización de eventos sobre empleo: Ferias de empleo virtual TALENT UPM, Feria Empleo 360º, etc.

En cualquier caso, la orientación académica también la están realizando tutores y directores de los doctorandos. Y en todo momento los alumnos del programa pueden contactar con la Coordinadora del Programa y plantear dudas, propuestas y necesidades académicas o de gestión.

Además, la ETSIDI cuenta con una unidad de atención a la diversidad que trabaja junto con la Unidad de atención a la Diversidad de la UPM (UAD), dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes, para garantizar la Igualdad y la Inclusión de las personas que forman parte de nuestra comunidad universitaria y que se encuentran en situación de discapacidad y/o necesidad especial. Esta unidad cuenta con una red de profesorado “Tutores y tutoras de Apoyo” (TA) que tiene a su cargo de forma individual y confidencial a estudiantes con discapacidad, cuya función será facilitarles apoyo a lo largo de toda su carrera universitaria. Todo ello, garantizando la confidencialidad a través de una atención personalizada.

Asimismo, la ETSIDI cuenta en su página web con un [Espacio de Igualdad](#), instrumento al servicio de nuestra comunidad y puente entre ésta y la unidad de igualdad de la UPM. Se trata de una plataforma donde ofrecer información sobre las actividades desarrolladas por la [Unidad de Igualdad de la UPM](#), así como materiales, recursos e información sobre igualdad entre mujeres y hombres, en diferentes ámbitos, para impulsar el desarrollo efectivo del principio de Igualdad.

### **Gestión y Tratamiento de Reclamaciones y Sugerencias (EOS 9)**

El Proceso de gestión de quejas, sugerencias y felicitaciones PR/SO/006 incluido en la evidencia EOS9 tiene por objeto describir el proceso de gestión de las quejas, sugerencias y felicitaciones que se presenten en la ETSIDI, asegurando que cada una de ellas es tratada por la unidad organizativa adecuada, de forma que el interesado puede conocer el estado de gestión y resolución de las mismas.

Este proceso permite obtener información relevante sobre la percepción de los alumnos u otros agentes implicados, acerca del título o de cualquiera de los servicios prestados en el centro, recogiendo quejas, sugerencias y felicitaciones a través del [Buzón de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones](#) del centro.

Las incidencias presentadas son centralizadas en la Unidad Técnica de Calidad con objeto de realizar el tratamiento y seguimiento adecuado. Una vez registradas, serán enviadas a la unidad o unidades encargadas de resolverlas y finalmente se informará al usuario de la resolución o de las posibles medidas a adoptar en un plazo no superior a 15 días hábiles desde su presentación.

En cuanto a los datos obtenidos, cabe señalar que en el Programa de Doctorado no se ha recogido ninguna incidencia durante el periodo evaluado.

Además, en todo momento los alumnos del DIPDI pueden contactar con la Coordinadora del Título y Subdirectora de Investigación y Doctorado, y plantear dudas, propuestas y necesidades académicas o de gestión.

Cabe indicar que, en la Comisión de Calidad celebrada en diciembre de 2022, en el punto del orden del día correspondiente a Ruegos y Preguntas, se registró una observación sobre la posibilidad de destinar

un espacio del centro a los doctorandos que no podían ser ubicados directamente por su tutor/director. La dirección del centro ha iniciado un proceso de análisis para tratar de redistribuir algún espacio en la Escuela con destino a los doctorandos que lo necesitan, lo que ha sido agradecido en la Comisión de Calidad celebrada el pasado 27 de abril por la profesora que había efectuado la sugerencia.

---

**5.2. El programa ha dispuesto de una financiación apropiada para el desarrollo de las actividades de formación y movilidad. Se debe valorar la suficiencia y adecuación de la financiación y los recursos externos disponibles para la realización de las acciones formativas previstas, así como el apoyo para la asistencia a congresos y estancias en el extranjero. Asimismo, se debe valorar la suficiencia del número de ayudas y contratos de investigación conseguidos para los estudiantes matriculados.**

A

**B**

C

D

NP

**Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:**

- **Informe de autoevaluación (Breve descripción de los recursos puestos a disposición de los estudiantes para la movilidad y otras acciones formativas).**
- **Tabla 1.- Datos de ingreso y matrícula. Esta tabla contiene información de datos de ingreso y matrícula de alumnos por curso académico de los últimos 5 años. Porcentaje de doctorandos que año a año han realizado movilidad.**
- **Breve descripción de infraestructuras disponibles para la impartición del programa.**
- **Tabla 5.- Actividades formativas impartidas. Esta tabla hace referencia a las actividades formativas impartidas en el Programa de Doctorado y reflejadas en la memoria de verificación.**
- **Acceso, a la plataforma habilitada por la Universidad para la gestión del DAD y del plan de investigación. El acceso debe permitir la consulta de los expedientes de los doctorandos.**

#### Justificación de la valoración:

La UPM ha desarrollado un Programa propio I+D+I UPM cuyo objetivo es promover la Investigación, Desarrollo e Innovación de calidad y excelencia, y se articula mediante actuaciones estratégicas que se concretan a través de proyectos y convocatorias de premios y ayudas. Para ello, se establecen diferentes líneas de apoyo enfocadas a la incorporación y retención del talento, internacionalización, movilidad, fomento de actividades multidisciplinares de investigación e innovación, fomento de participación en convocatorias competitivas de proyectos, reconocimiento a diferentes aspectos de la labor investigadora, difusión a la cultura científica, innovación y emprendimiento, entre otras.

Este programa propio, en lo que respecta de modo más directo al doctorado, tiene como objetivos:

- a) Propiciar la incorporación de los estudiantes postgraduados en tareas de investigación e innovación mediante ayudas para el personal investigador en formación para la realización del Doctorado.
- b) Fomentar la colaboración con la industria mediante doctorados industriales.
- c) Desarrollar actuaciones conjuntas con la Escuela Internacional de Doctorado para promover iniciativas inter-Programas de Doctorado

Desde la Universidad, se ofrece al doctorando a través de su página web información de todas las ayudas nacionales, regionales, propias y externas para la realización del doctorado. También encontrará disponible las convocatorias de movilidad para la realización de estancias, contratos predoctorales, contratos postdoctorales y, por último, podrá consultar la convocatoria anual de Acción Social UPM sobre ayudas al transporte.

La ETSIDI convoca anualmente ayudas para apoyar las actividades de investigación realizadas por los alumnos de doctorado de la Escuela, entre las que se contempla la financiación parcial de estancias en el extranjero encaminadas a la obtención de la Mención internacional.

En la web de la Escuela puede encontrarse información sobre dichas ayudas.

El DIPDI cuenta con numerosos convenios de colaboración firmados por la ETSIDI o UPM. Se incluyen en la evidencia EIA 1, indicándose a continuación un listado de los mismos:

- School of Mechatronical Engineering (Beijing Institute of Technology) BIT ETSIDI Agreement.
- Acuerdo de Colaboración entre la ETSIDI y la Fundación IMDEA Materiales.
- Acuerdo de Colaboración entre la ETSIDI y la Fundación IMDEA Energía.
- Acuerdo entre la Università della Campania Luigi Vanvitelli y la ETSIDI.
- Acuerdo de Colaboración entre la ETSIDI y Valoriza Servicios Medioambientales.
- Acuerdo de Colaboración entre el Laboratoire Thermique Interfaces.
- Environment (LTIE) de l'Université Paris Nanterre y la ETSIDI.
- Acuerdo de Colaboración entre la ETSIDI y el Centro de Automática y Robótica.
- (CAR) UPM – CSIC.
- ERASMUS + Programme Agreement Università di Salerno – ETSIDI.
- Collaboration Agreement Università di Salerno – UPM.
- Convenio de Cooperación Educativa entre el Centro Español de Metrología (CEM) y la UPM.
- Convenio de Cooperación Educativa entre el Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) y la UPM.

- Convenio de colaboración entre la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la UPM para formalizar la asociación "Grupo de Polímeros: Caracterización y Aplicaciones (POLCA).
- Erasmus Mundus Action 2 – PROJECT SUSTAIN - Sustain-T Technologies for Sustainable Development entre el Politécnico de Milano y la UPM.
- Convenio administrativo para la creación de la Cátedra (NAVANTIA DEEPTech).
- Convenio de colaboración entre la UPM e Iberdrola S.A. para la realización de Doctorado Industrial en el Marco del Proyecto Cofund SDGine.
- China Scholarship Council Agreement.
- Convenio entre SIKA España y la Universidad Politécnica de Madrid para la creación del Aula Universidad Empresa "SIKA-ETSIDI" en la ETSIDI.

Se incluye asimismo en la evidencia EIA 1 el acuerdo tipo de Doctorado Industrial y la normativa aplicable dentro de la UPM para este tipo de doctorados.

Cabe señalar que la Oficina Internacional de la ETSIDI mantiene activos numerosos convenios Erasmus que incluyen a los alumnos de doctorado, como puede verse en el siguiente cuadro, que se incluye también formando parte de la evidencia EIA1:

#### Acuerdos 3º Ciclo - ERASMUS

| País     | Universidad  | Escuela/Facultad   | Doctorado |
|----------|--|--|-----------|
| Alemania | <a href="#">Berlin - Technische Universität Berlin - D BERLIN02</a>  | Faculty IV<br>Electrical Engineering and Computer Science<br>Faculty V<br>Mechanical Engineering and Transport Systems | Sí        |
| Alemania | <a href="#">Gießen - Technische Hochschule Mittelhessen - D GIESSEN02</a>                                    |  | Sí        |
| Alemania | <a href="#">Köln - TH Köln - D KOLN04</a>  | F08_Faculty of Automotive Systems and Production_Campus Deutz  | Sí        |
| Francia  | <a href="#">Lyon - Université de Claude Bernard Lyon 1 - F LYON01 - Faculté des Sciences et Technologies</a> | Faculté des Sciences et Technologies   | Sí        |
| Francia  | <a href="#">Lyon - Université de Claude Bernard Lyon 1 - F LYON01 - Polytech Lyon</a>                        | Polytech Lyon  | Sí        |
| Francia  | <a href="#">Paris - Université de Paris Nanterre - F PARIS10</a>   | IUT Ville d'Arvy<br>Department génie Thermique et Energie  | Sí        |
| Gracia   | <a href="#">Patras - Panepostinio Patron/University of Patras - G PATRA01</a>                                | School of Engineering  | Sí        |
| Hungría  | <a href="#">Szent István Egyetem (Szent István University) - Gödöllő - HU GODOLLO01</a>                      |  | Sí        |
| Italia   | <a href="#">Bergamo - Università di Bergamo - I BERGAMO01</a>  | Department of Engineering and Applied Sciences   | Sí        |
| Italia   | <a href="#">Caserta - Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" - I NAPOLI09</a>              | Dipartimento di Ingegneria Dipartimento di Architettura e Disegno industriale  | Sí        |
| Italia   | <a href="#">Padova - Università degli Studi di Padova - I PADOVA01</a>                                       |  | Sí        |

|              |   |   |    |
|--------------|---|---|----|
| Italia       | <a href="#">Roma - Sapienza - Università di Roma - I ROMA01</a>   | Dpto di Ingegnaria chimica, materiali, ambiente<br>Ingegneria civile e industriale                            | Sí |
| Italia       | <a href="#">Roma - Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" - I ROMA02</a>                                  |   | Sí |
| Países Bajos | <a href="#">Enschede - University of Twente - NL ENSCHED01</a>  | Faculty of Engineering Technology (ET)  | Sí |
| Polonia      | <a href="#">Lublin - Lublin University of Technology - PL LUBLIN03</a>  | Faculty of Mechanical Engineering   | Sí |
| Polonia      | <a href="#">Wrocław - Politechnika Wroclawska / Wrocław University of Science and Technology - PL WROCLAW02</a> | Faculty of Mechanical and Power Engineering   | Sí |
| Portugal     | <a href="#">Braga - Universidade do Minho - P BRAGA01</a>   | Escola de Engenharia  | Sí |
| Portugal     | <a href="#">Oporto - Politécnico do Porto - P PORTO05</a>   | ISEP  | Sí |
| Serbia       | <a href="#">Belgrade - University of Belgrade - RS BELGRAD01</a>  | School of Electrical Engineering Faculty of<br>Mechanical Engineering Faculty of Technology<br>and Metallurgy | Sí |
| Turquía      | <a href="#">Canakkale - Canakkale Onsekiz Mart University - TR CANAKKA01</a>                                    | -   | Sí |
| Turquía      | <a href="#">Istanbul - İstanbul Teknik Üniversitesi - TR KAHRAMA01</a>  | Faculty of Architecture   | Sí |

### Acuerdos 3º Ciclo: Bilaterales - LATAM

| País     | Universidad   | Ciudad   | Doctorado |
|----------|---|----------|-----------|
| Chile    | <a href="#">Santiago – Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM)</a> | Santiago | Sí        |
| Colombia | <a href="#">Medellín – Universidad de Antioquia</a>                     | Medellín | Sí        |
| Colombia | <a href="#">Popayán – Universidad del Cauca</a>                         | Popayán  | Sí        |

Adicionalmente, como estudiantes de la UPM, los alumnos del DIPDI pueden acogerse a los programas de becas de movilidad acordados a nivel de UPM, que se encuentran disponibles en el siguiente enlace: [https://www.upm.es/Estudiantes/BecasAyudasPremios/Becas/Becas\\_Movilidad](https://www.upm.es/Estudiantes/BecasAyudasPremios/Becas/Becas_Movilidad)  
 Por ejemplo, para programas de doctorado, pueden citarse las becas para estancias en la Universidad de Harvard o el Tokyo Institute of Technology Graduate School of Engineering.

El portal de transparencia de la UPM ofrece información rigurosa y actualizada sobre el reparto presupuestario de la Universidad, tanto por centros de gasto, como por centros. De los datos allí reflejados puede determinarse que el centro está suficientemente dotado y que el Programa de Doctorado, como titulación culminante de la formación académica en el centro, cuenta con los recursos necesarios para su impartición, siendo considerado estratégico para la dirección del centro.

---

**VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS Y SERVICIOS:**

A  B  C  D  NP

Para la oferta de plazas del título, se considera que los recursos disponibles son suficientes para cubrir las necesidades asociadas a su desarrollo. El personal, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del programa respetan los compromisos establecidos en la memoria verificada, y son los adecuados en función de su naturaleza y características. Además, la financiación es suficiente para el despliegue de las actividades que deben realizar los doctorandos y para su movilidad.

---

**DIMENSIÓN 3. Resultados**

**Criterio 6. RESULTADOS**

Estándar de Evaluación:

Los resultados del Programa de Doctorado valorados a través de las tesis defendidas, los valores de los indicadores de la calidad del programa, así como el grado de internacionalización del mismo son adecuados, en coherencia con el ámbito temático del título.

6.1. Los resultados obtenidos tras la implantación del programa y su grado de internacionalización han sido adecuados. Se debe valorar el número de tesis defendidas anualmente y la calidad de las contribuciones derivadas de las mismas, la evolución de los indicadores sobre el rendimiento académico (tasa de abandono, éxito y duración media), el grado de adecuación de las tesis al ámbito científico del programa, así como los datos de inserción laboral de los egresados del Programa de Doctorado en los tres años posteriores a la defensa de la tesis doctoral. El grado de internacionalización del programa se debe valorar a través de la participación de profesores y estudiantes internacionales y de las actuaciones de movilidad y otras actividades internacionales, siempre en coherencia con el ámbito disciplinar del programa.

A  B  C  D  NP

**Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:**

- Informe de autoevaluación (valoración de resultados del programa y análisis de los indicadores de rendimiento académico)
- Tabla 3.- Investigadores participantes en el programa en los últimos 5 años (directores, tutores y miembros de la Comisión Académica. Esta tabla analiza la información de los profesores/investigadores participantes en el programa en los últimos cinco años. Se tendrán en cuenta los directores y codirectores de tesis, los tutores y los miembros de la Comisión Académica

- **Tabla 6.- Tesis presentadas en el programa en los últimos 5 años. Esta tabla contiene la información referente a las tesis defendidas en los últimos cinco años y correspondientes al Programa de Doctorado.**
- **Número de estudiantes asignados a cada línea de investigación del programa en los últimos 3 años.**
- **Informe de autoevaluación (Información sobre convenios vigentes con otros organismos).**
- **Análisis de empleabilidad. (opcional)**
- **Muestra de tesis (a disposición del panel).**

**Justificación de la valoración:**

### **Tesis defendidas (Tabla 6)**

En el período a evaluar se han defendido cinco tesis doctorales, dos de ellas con Mención Internacional del título de doctor. La tabla 6 incluye la información correspondiente a las mismas.

Todas las tesis leídas en el programa se incluyen de forma íntegra en la evidencia EOS12.

Cada actividad formativa realizada por los doctorandos se valora en horas equivalentes. Para poder presentar la tesis, el alumno del Programa de Doctorado tendrá que haber realizado un mínimo de 500 horas equivalentes en actividades que estén reconocidas por la Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD). Se establece para cada tipo de actividad el número máximo de horas equivalentes que se pueden reconocer. La CAPD informará al doctorando de las horas reconocidas y quedará registro de las mismas en el documento de actividades del doctorando (DAD).

### **Evolución de Indicadores**

- Tasa de abandono

El número de bajas que ha tenido el Programa a lo largo de su andadura puede estimarse en un 9%, no habiéndose registrado un motivo único para dichas bajas.

Este dato puede considerarse como aceptable, habida cuenta de aspectos tales como los efectos de la pandemia durante el periodo evaluado, la situación económica (por costes de matrícula, por necesidad de centrarse en la actividad profesional...)

- Tasa de éxito

En el período a evaluar, y tomando en consideración las tesis defendidas en él (cinco), se puede considerar que la tasa de éxito es modesta, por debajo de la prevista en la memoria, aunque el poco tiempo transcurrido desde la puesta en marcha del programa no permite tener una evolución analizable de la tasa de éxito. Otro factor que reduce la tasa de éxito es el hecho de tener algunos doctorandos a tiempo parcial. Se tiene previsto prestar especial atención sobre este indicador, que crecerá rápidamente con el número de alumnos del programa.

Al finalizar el período a evaluar se podían haber defendido, respecto a los alumnos matriculados a tiempo completo, unas 25 tesis.

- Duración media

El número de tesis defendidas no permite adoptar un valor medio significativo, aunque el cálculo directo del indicador nos daría un tiempo medio de realización del doctorado es de 4 años.

#### **Inserción Laboral:**

Cuatro de los cinco nuevos doctores del programa han completado la primera encuesta de egresados de la ETSIDI, por lo que contamos, porcentualmente, con una muestra muy significativa. Cabe señalar que todos ellos se encuentran trabajando y destinados en posiciones muy relacionadas con el logro académico conseguido.

Dos de los cuatro titulados que completaron la encuesta trabajan en ingeniería/consultoría, uno en educación/formación y otro en innovación/investigación.

#### **Otros indicadores:**

Nº de tesis codirigidas: 2 de 5 (40%).

Nº de tesis con mención internacional: 2 de 5 (40%).

#### **Datos registrados sobre Movilidad en el periodo evaluado (evidencia EIA 2)**

La movilidad Out en el Programa de Doctorado está orientada a la obtención de la Mención internacional de la tesis doctoral. Como consecuencia, se sigue la normativa y procedimiento de la Universidad Politécnica de Madrid para dicha movilidad.

Como evidencia se presentan dos casos de movilidad Out:

1. Estancia internacional doctorando **Yu Shen** y solicitud de mención internacional. Tesis finalizada.
2. Estancia internacional doctorando **Eduardo Arcones del Álamo**. Tesis en proceso.

La movilidad In en el Programa de Doctorado se ha gestionado a través de la Subdirección de Relaciones Internacionales de la ETSIDI y su Oficina Internacional. Durante el periodo a evaluar hubo tres alumnos incoming de doctorado. Los datos sobre movilidad In se han incluido dentro de la evidencia EIA 2.

En cuanto al grado de internacionalización del programa, puede señalarse que el número de alumnos de origen extranjero es bastante elevado (en torno al 35%), con origen actualmente en lugares como China (becarios CSC – Consejo de Becas de China), Grecia, Ecuador, Venezuela, Irán, Jordania...

El grado de internacionalización se manifiesta también en la investigación que realizan los equipos/líneas del programa. Tal y como se puede ver en la tabla 4, un número significativo de proyectos de investigación en los que participa el profesorado del programa en el período a evaluar, han sido financiados por la Unión Europea.

---

**VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6. RESULTADOS**

A

**B**

C

D

NP

---

Los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes son coherentes con el nivel MECES 4. Se ha realizado un seguimiento de los doctorados, obteniendo resultados satisfactorios como puede verse en el número de tesis doctorales defendidas en el periodo evaluado, las contribuciones científicas derivadas de las mismas y el grado de formación de los doctorandos.