

## RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

### DATOS DEL TÍTULO

<b>Número de Expediente (RUCT):</b>	5600692
<b>Denominación Título:</b>	Programa de Doctorado en Investigación, Modelización y Análisis del Riesgo en Medio Ambiente por la Universidad Politécnica de Madrid
<b>Universidad responsable:</b>	Universidad Politécnica de Madrid
<b>Universidades participantes:</b>	-
<b>Centros de la Comunidad de Madrid en los que se imparte:</b>	ETS Ingenieros Minas y Energía
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Modalidad:</b>	

### MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

<b>Presidente/a del Pleno:</b>	Federico Morán Abad
<b>Experto/a externo/a:</b>	Rosa de Couto Gálvez, Ángel Garrido García
<b>Vocal estudiante:</b>	Juan Miguel Contreras Cárdenas
<b>Presidente/a Comité Artes y Humanidades:</b>	Javier de Navascues Martín
<b>Presidente/a Comité Ciencias:</b>	Juan Antonio Vallés Brau
<b>Presidente/a Comité Ciencias de la Salud:</b>	Vicente Soriano Vázquez
<b>Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 1:</b>	Cristina Mayor Ruiz
<b>Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 2:</b>	Luis Vázquez Suárez
<b>Presidente/a Comité Ingeniería y Arquitectura:</b>	Rubén Arístides González Crespo
<b>Presidente/a Comité de Evaluación y Acreditación de Doctorado:</b>	Susana Rodríguez Escanciano
<b>Secretario/a:</b>	Oscar Vadillo Muñoz

Conforme a lo establecido en el artículo 10 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, la Fundación para el Conocimiento madrimasd ha procedido a evaluar la enseñanza oficial de doctorado arriba referenciada cuya solicitud fue presentada en virtud del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices establecidos en la Guía de evaluación para la renovación de la acreditación de enseñanzas oficiales de doctorado, la normativa vigente y teniendo en cuenta la evaluación externa realizada por el Panel de expertos que ha visitado la universidad y el Informe provisional emitido por el Comité de evaluación y acreditación de

doctorado.

VALORACIÓN GLOBAL DEL TÍTULO

Transcurrido el plazo de veinte días para la presentación de alegaciones al Informe provisional y considerando la información disponible del título incluida en el dossier de acreditación y, en su caso, las alegaciones y/o Plan de Mejora presentadas por la universidad, este Comité de Evaluación y Acreditación emite el siguiente Informe final de renovación de la acreditación en términos de **FAVORABLE**. Este informe debe hacerse público en la página web del propio título de forma fácilmente accesible.

CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

DIMENSIÓN 1. Gestión del título

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

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.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1.:

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.

Justificación de la valoración: El número de plazas ofertadas y de alumnos matriculados en el Programa de Doctorado en Investigación, Modelización y Análisis del Riesgo en Medio Ambiente es coherente con lo especificado en la Memoria verificada, manteniendo el número de estudiantes matriculados por debajo de los límites que aparece en la misma.

Los criterios de acceso y admisión se cumplen adecuadamente. El acceso de los estudiantes al Programa se realiza online a través de la plataforma propia de la UPM. La Comisión Académica del Programa de Doctorado es la encargada de aplicar los criterios de admisión al Programa y de la toma la decisión final. Se ha atendido a la recomendación de eliminar como requisito de admisión la disponibilidad previa de director de tesis.

Las líneas de investigación son adecuadas y coherentes con el título, si bien se observa una distribución heterogénea en el número de estudiantes, con sólo 11 de 23 con un estudiante en activo. Este problema ya se identificó en la renovación anterior y también por parte de la propia Comisión Académica, que así lo ha plasmado en el Informe Académico del Programa de Doctorado del curso 2022/23, en el que se indica que hay un excesivo número de líneas de investigación, cuya solución pasa por la modificación de la Memoria verificada. Por otro lado, los investigadores no tienen claro la línea de investigación a que pertenece cada equipo, ni tampoco a que equipo están asignados. De las 23 líneas de investigación que aparecen en la Memoria verificada, hay una que no aparece ofertada en la página web: "Acústica Ambiental".

El perfil de los estudiantes de nuevo ingreso admitidos coincide con el descrito en la Memoria verificada y en los últimos años no ha sido necesario impartir complementos formativos. Este aspecto fue valorado como aspecto de mejora en el seguimiento realizado en el año 2024.

En relación con las actividades formativas que deben realizar los doctorandos, la oferta es limitada. Existe un programa de actividades formativas transversales a nivel de universidad, a través del ICE y de la EID, en las que han participado doctorandos del título. Se evidencia que existe una demanda de actividades formativas en inglés para estudiantes extranjeros que no está siendo cubierta por la universidad. En el Informe final de seguimiento 2024 se hizo la recomendación "Se debe establecer una plataforma para realizar un seguimiento sistemático del Documento de Actividades del Doctorando que permita a su vez la implantación completa del seguimiento". La habilitación en Moodle de un espacio conteniendo esta información no se ha considerado eficiente, por lo que se ha implantado la aplicación THESIS. Se evidencia que no están unificadas ambas herramientas. Aunque el seguimiento se está realizando correctamente, se recomienda unificar ambas herramientas.

Aunque se establece como requisito del programa, menos del 50% del estudiantado ha realizado estancias en centros extranjeros. Este requisito del Programa debería ser replanteado y valorado en función de las características de su estudiantado, con un alto porcentaje alumnos a tiempo parcial, que compatibilizan el desarrollo del programa con el trabajo, y con un alto porcentaje de estudiantes internacionales que vienen a cursar aquí el Programa o que desarrollan su doctorado en centros internacionales.

Existe una normativa clara de carácter general para UPM relativa al procedimiento de realización del doctorado, incluyendo los aspectos relativos a dirección y plan de investigación a desarrollar. La plataforma para el DAD de la UPM está correctamente desarrollada y existe toda la información para facilitar la gestión del proceso de estudios de doctorado habilitado por la Escuela de Doctorado.

La composición de la Comisión Académica del Programa de Doctorado en términos generales se ajusta a la definida en la Memoria verificada. Está formada por seis profesores doctores pertenecientes al Programa que representan a los diferentes equipos de investigación, aunque en su composición no hay ningún miembro de entidades colaboradoras con el Programa (que sí se reconoce en la Memoria verificada). Aunque no es obligatoria la participación de representante de alumnos ni del PTGAS, en las actas aparecen ambos como invitados.

La Comisión Académica, como queda constatado en las actas, se reúne con frecuencia para resolver los temas que le competen (admisión de alumnos al Programa de Doctorado, asignación de director de tesis, valoración anual del plan de investigación, aprobación de la lectura de tesis, etc.), quedando acreditado su correcto funcionamiento.

## **Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA**

*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.*

### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2.:**

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.

Justificación de la valoración: En la página Web del Programa aparece la mayor parte de la información relevante a este. En la presentación del Programa se dispone de enlaces a normativa, tesis y preguntas frecuentes genéricas de la UPM, y se encuentran enlaces a preinscripción, matrícula, etc., que todos ellos dirigen a la página general de doctorado de la UPM. También se proporciona, a nivel general, información sobre servicios de orientación académica, profesional y de movilidad.

En la web del Programa están identificadas las personas responsables del mismo con sus emails. Los criterios de admisión coinciden con los especificados en la Memoria verificada y se indica que la Comisión Académica puede considerar que los candidatos necesiten complementos formativos, pero no se amplía esta información.

De forma independiente aparecen las líneas de investigación, los equipos de investigación y el profesorado implicado. El listado de investigadores del Programa enlaza con su CV, pero no con la línea de investigación concreta que ofrece en el Programa.

En el enlace web de la estructura del Programa, se indica que el doctorando tiene que hacer un plan de investigación anual y un documento de actividades anual. Los requisitos a cumplir en este último caso se encuentran en el enlace sobre las actividades formativas. La información pública coincide con la presentada en la Memoria verificada. En las actividades formativas aparece el enlace al ICE y a la formación transversal del doctorado, pero no aparece un cronograma con fechas que permita al estudiante hacer una programación de sus actividades a realizar.

Al final de la Web, aparece un enlace a Recursos, vinculado a contratos predoctorales y movilidad (ambas enlazan con la web general de la UPM), laboratorios, grupos de investigación y cátedras-empresa (de la ETSIME).

La información relativa a la calidad del título está diseminada en diferentes webs y no hay una forma clara y única de encontrarla.

Se han detectado la falta de información pública en algunos aspectos relevantes del Programa como:

- No aparecen los convenios de colaboración.
- La composición de la comisión académica en la web solo incluye profesorado, aunque en las actas también se encuentra un PTGAS y un estudiante.

- No hay información sobre los complementos formativos. Aunque hasta el momento no se hayan considerado necesarios por el perfil de los estudiantes matriculados, es una información que debería ser pública.
- Aparecen las líneas de investigación, pero no se enlazan con los investigadores. En el Informe anual de seguimiento se indica que hay 14 líneas activas entre los dos equipos de investigación. Sería útil que esta información estuviera en la Web, tanto las líneas por equipos, como las que están activas, y se identificara a cada investigador en equipos y líneas.
- Las actividades formativas del Programa no son específicas, informan de la web del ICE de la UPM, sin un cronograma que permita a los estudiantes organizar su asistencia.
- Aunque hay un enlace general a la movilidad, el requerimiento de que el 50% de los participantes deben llevar a cabo una estancia internacional, necesitaría de una estrategia clara de movilidad específica y convenios.
- Hay un enlace a Informes de calidad, que redirige a distintos enlaces que aportan información sobre encuestas de doctorandos, profesorado (general de la ETSIME, no tutores/directores del Programa), PAS (general de la ETSIME) e inserción laboral.

### **Criterio 3. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE CALIDAD (SIGC)**

*LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE PERMITE RECOPIRAR, ANALIZAR Y USAR LA INFORMACIÓN PERTINENTE PARA LA GESTIÓN EFICAZ DEL PROGRAMA DE DOCTORADO Y REALIZAR EL SEGUIMIENTO, LA EVALUACIÓN Y LA MEJORA CONTINUA.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3.:**

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.

Justificación de la valoración: Aunque la UPM dispone de un SGIC, no se evidencia su implantación dentro del Programa de doctorado. La Memoria verificada, en su apartado del Sistema de calidad, indica que hay una Comisión de Calidad, formada por tres miembros nombrados entre los profesores participantes en el Programa, un estudiante, un PAS y el Coordinador y el Secretario del Programa. Esta Comisión no se ha formalizado, puesto que sus funciones recaen en la Comisión Académica. La Comisión Académica incluye a un estudiante y un PTGAS, que aparecen como invitados, con voz, pero sin voto.

Las actas de la Comisión Académica reflejan la frecuencia de reuniones y los temas tratados, centrados en la gestión del programa, pero no evidencian acciones vinculadas al seguimiento de la calidad ni a mejoras derivadas de este.

Se ha revisado el Plan Anual de Calidad 2024 y el seguimiento correspondiente a 2023 y 2024. Ambos planes están enfocados a nivel de escuela, sin incluir actuaciones específicas para el doctorado. En el plan de 2024 solo se identifican dos acciones relacionadas con el doctorado (SID1 y SID2): una sobre la modificación de la memoria verificada, aún no realizada, y otra sobre la jornada de orientación a nuevos doctorandos, que sí se ha ejecutado. El plan de 2023 no contempla ninguna acción específica para el doctorado. El plan de calidad 2024 incluye 92 acciones pendientes de inicio, con seguimiento previsto para marzo de 2025. El único indicador utilizado es la ejecución de la acción, sin considerar su impacto o efectividad. Se recomienda ampliar los indicadores para evaluar resultados y orientar futuras acciones de mejora.

Se realizan encuestas de satisfacción a los doctorandos, profesorado, PAS y egresados. La tasa de respuesta en todas ellas alcanza el 20%, es recomendable continuar trabajando para mejorar esta tasa. Existe buzón de sugerencias y quejas.

## **DIMENSIÓN 2. Recursos**

### **Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO**

*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.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El personal académico que participa en este Programa de doctorado es adecuado y suficiente. El perfil investigador de los tutores y directores de tesis se adecúa a los objetivos y naturaleza del Programa.

El profesorado asignado reúne las condiciones para un correcto desarrollo del título y de las tareas de dirección. Este aspecto viene respaldado por la producción científica y la implicación en proyectos de naturaleza nacional o de la UE. Los indicadores personales del profesorado son adecuados para la gestión del título.

Se evidencia que el 78 % de los investigadores doctores participantes en el Programa tienen sexenios vivos de investigación, algunos de los cuales demuestran una producción científica excelente. Existen 39 proyectos de investigación en los que participan los profesores del Programa de Doctorado, y se puede comprobar que profesores de los dos equipos de investigación establecidos en la Memoria verificada dirigen proyectos de investigación.

Las líneas de investigación y el número de estudiantes asignados son adecuados, en general conforme a lo manifestado en la Memoria verificada, aunque existe una distribución heterogénea en función del profesorado y la línea de investigación. Sería necesario adaptar las líneas y equipos de investigación al momento actual, ya que hay disparidad entre la actividad y la producción científica de los profesores de las diferentes líneas de investigación.

Se observa gran disparidad entre las tesis defendidas, ya que hay algunos directores con 5 doctorandos, mientras que un número importante de profesores no ha supervisado ninguna tesis en los últimos 5 años.

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

*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.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5.:**

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.

Justificación de la valoración: El Programa de doctorado se imparte desde la ETS de Ingenieros de Minas y Energía de la UPM, por lo que dicha Escuela pone a disposición de los alumnos las infraestructuras necesarias para que se pueda desarrollar la mencionada actividad. Los recursos materiales y de equipamiento que el Programa de Doctorado dispone, a través de los diferentes grupos de investigación que participan en el mismo, son suficientes para garantizar una investigación de calidad de los doctorandos.

Dadas las características del título, existe una dependencia de los espacios de los grupos de investigación en los que cada estudiante se integra. Esta relación se lleva a cabo de forma natural y correcta.

En el Informe de renovación de la Acreditación anterior se indicaba que los alumnos no estaban del todo satisfechos con los recursos materiales y los equipamientos puestos a disposición por el Programa, así también la falta de personal administrativo. Estos aspectos han sido planteados en los diferentes grupos implicados, y han confirmado que los recursos disponibles son adecuados.

La UPM también pone a disposición de los alumnos todos los servicios de orientación académica y profesional comunes para los estudios de doctorado.

El compromiso de movilidad recogido en la Memoria verificada del programa de doctorado continúa sin cumplirse. Ya en la acreditación anterior, la universidad reconoció la necesidad de solicitar una modificación de dicha Memoria para ajustar a la baja la tasa de movilidad inicialmente prevista.

Tal como se ha señalado en el Criterio 1, sería conveniente revisar los requisitos de movilidad, considerando las características actuales del estudiantado. Muchos doctorandos compatibilizan sus estudios con responsabilidades laborales, lo que dificulta significativamente su participación en actividades de movilidad. Queda pendiente esta recomendación hasta la modificación de Memoria del título.

## **DIMENSIÓN 3. Resultados**

### **Criterio 6. RESULTADOS**

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.

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El número de los investigadores participantes en el Programa, así como las líneas que representan y los índices de calidad son correctos. El número de tesis defendidas en los últimos años se ajusta a lo comprometido en la Memoria verificada en cuanto al número, con indicadores de calidad adecuados, a excepción de la movilidad. Desde el 2019 hasta el 2024 se han defendido 39 tesis doctorales, 12 de ellas con mención internacional lo que supone un 30%, inferior al 50%.

Se observa que el número de publicaciones/contribuciones derivadas es únicamente 1 artículo por tesis, que es el requisito mínimo para su defensa. Sobre este aspecto, al considerarse que es limitada la producción científica, el título indica que existen dos perfiles de doctorandos y tesis: aquellos cuya orientación es más científica, en los que el número de publicaciones es más elevado; y aquellos en los que el desarrollo de la tesis está ligado a aplicaciones industriales, con potenciales procesos de patentes y en ocasiones con acuerdos de confidencialidad.

Se evidencia un seguimiento de los estudiantes adecuado y buenos resultados de aprendizaje, en especial atendiendo a los requisitos de asistencia a congresos internacionales y publicación de artículos.

#### **RECOMENDACIONES:**

##### **Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO**

1.- Se recomienda ajustar las líneas de investigación del Programa de manera que exista un equilibrio de los estudiantes en las mismas y para asegurar que su definición sea suficientemente coherente con la demanda actual del programa, promoviendo una modificación de la Memoria de verificación si fuera preciso.

##### **Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA**

1.- Se recomienda publicar información completa y actualizada sobre los elementos esenciales del título cumpliendo las exigencias de información indicadas en la guía de evaluación.

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

1.- Se recomienda completar la implementación del SIGC en el programa de doctorado, incluyendo una Comisión de Calidad donde participen todos los grupos de interés y realice un seguimiento del programa.

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

1.- Se recomienda revisar y ajustar la tasa de movilidad establecida en la Memoria verificada, para alinearla con el perfil actual del estudiantado y con la realidad del programa.

En Madrid, a 17 de noviembre de 2025



Fdo.: Federico Morán Abad

El/la Presidente/a del Comité de Evaluación y Acreditación