

RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT):	5600028
Denominación Título:	Programa de Doctorado en Ingeniería Mecánica y de Organización Industrial
Universidad responsable:	Universidad Carlos III de Madrid
Universidades participantes:	-
Centros de la Comunidad de Madrid en los que se imparte:	Escuela de Doctorado
Idioma:	Español
Modalidad:	Presencial

MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Presidente/a del Pleno:	Federico Morán Abad
Experto/a externo/a:	Rosa de Couto Gálvez, Ángel Garrido García
Vocal estudiante:	Andrea Paricio Henares
Presidente/a Comité Artes y Humanidades:	Javier de Navascues Martín
Presidente/a Comité Ciencias:	Juan Antonio Vallés Brau
Presidente/a Comité Ciencias de la Salud:	Vicente Soriano Vázquez
Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 1:	Cristina Mayor Ruiz
Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 2:	Luis Vázquez Suárez
Presidente/a Comité Ingeniería y Arquitectura:	Enrique Masgrau Gómez
Presidente/a Comité de Evaluación y Acreditación de Doctorado:	Susana Rodríguez Escanciano
Secretario/a:	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 Programa de Doctorado en Ingeniería Mecánica y de Organización Industrial por la Universidad Carlos III fue verificado en 2013, y renovó su acreditación en 2019, en 2021 realizó una Modificación de su memoria.

El Programa de Doctorado cuenta con multitud de líneas de investigación entre las que los estudiantes se distribuyen. No obstante, se evidencia que varias de ellas carecen de estudiantes matriculados en los últimos cursos académicos. La línea de investigación mayoritaria es "Ingeniería de Vehículos", con 6 estudiantes en total. Se considera que las distintas líneas de investigación son coherentes con las características del programa de doctorado y alineadas con el profesorado participante en el mismo.

El programa cuenta con criterios de admisión adecuados, objetivos y son aplicados con coherencia y transparencia, estableciendo complementos de formación cuando son necesarios. En ningún caso se exige como requisito de admisión contar con la aceptación previa de un tutor o director para la tesis. El perfil de ingreso de los estudiantes de nuevo ingreso admitidos coincide, por lo general, con el descrito en la memoria de verificación. Sin embargo, se ha detectado un caso concreto que no cumple estrictamente con lo establecido en la memoria verificada (encontrándose en la actualidad el/la estudiante en situación de baja del Programa de Doctorado). Se trata de una admisión a partir de un perfil en "farmacia" con estudios únicamente iniciados en un doctorado en biotecnología. Se recomienda reforzar los controles de admisión para que no se repita un caso similar.

El perfil de los miembros de la Comisión Académica aunque en su mayoría es adecuado, no se ajusta a la normativa en el perfil de la directora del Programa de Doctorado que pertenece al Departamento de Ingeniería Mecánica ya que es una investigadora con dos direcciones de tesis doctoral pero sin sexenio vivo, siendo el último reconocido en el año 2015.

Las líneas de investigación del Programa de Doctorado están representadas en la Comisión Académica. El funcionamiento de la Comisión Académica es adecuado, así como la periodicidad de sus reuniones y las decisiones adoptadas. El procedimiento de asignación de tutor y director por parte de la Comisión Académica es adecuado. Se reconoce la labor de dirección o tutorización al personal académico por las funciones realizadas.

Las actividades formativas corresponden con lo establecido en la Memoria y se adecúan al nivel MECES 4 y a los objetivos del programa de doctorado. La aplicación y pertinencia de los procedimientos de control de las actividades formativas son adecuados. Las actividades se adecúan al Programa de Doctorado. El número de actividades ofertadas se considera suficiente.

El procedimiento utilizado y su aplicación para el control del DAD (documento de actividades del doctorando) y para la valoración

anual del plan de investigación son adecuados. Existe un procedimiento establecido para la presentación y aprobación de la lectura de tesis doctorales. Sin embargo, no se ha podido constatar que exista un procedimiento formal con el que se compruebe que se dan unos indicios de calidad equivalentes en todas las tesis doctorales del Programa de Doctorado.

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: La titulación cuenta con una página web donde presenta el conjunto de la información necesaria para los distintos grupos de interés.

Se trata de una web completa donde se da información general del título (denominación, requisitos de acceso y admisión, o plazas ofertadas) y otra información más detallada y técnica como sobre el profesorado, las líneas de investigación, o las tesis defendidas en el programa.

En la web también se puede acceder a información acerca de la formación, tanto específica como transversal, si bien es cierto que se podría mejorar el acceso a los datos de las actividades formativas concretas desarrolladas.

La web da información acerca de los profesores, departamentos y líneas de investigación. Sin embargo, referido a las 35 líneas de investigación deberían estar desarrolladas con más detalle en la web, ampliando esa información con enlaces de los curriculum de los profesores responsables y a los de departamentos de éstos.

Respecto a la información para la defensa existe una pequeña contradicción entre lo indicado en la web y los procedimientos llevados a cabo según las evidencias. En la web se dice que "las tesis doctorales deben reunir la calidad científica necesaria para su defensa. Esta calidad ha de estar avalada por aportaciones de tipo científico-técnico derivadas de la tesis, como artículos en revistas indexadas en el JCR del ISI, patentes concedidas y, en su caso, en explotación, comunicaciones en congresos internacionales y nacionales de prestigio en la materia de la tesis, premios internacionales/nacionales competitivos, publicaciones en capítulos de libros, transferencia tecnológica al sector industrial, etc", sin embargo se evidencia que los doctorandos no conocen bien las condiciones en este sentido y los responsables del título confirman que no existe el procedimiento formal para asegurar este punto.

Respecto a las oportunidades de estancias y de becas, en la web existe un apartado donde se mencionan, en la pestaña de información práctica.

En cuanto a información más administrativa como la normativa o el funcionamiento del sistema de calidad, la información es completa, transparente (con acceso a actas, memorias e indicadores del título) y clara.

En definitiva, la página web del máster requiere alguna actualización, especialmente respecto a los criterios de calidad exigidos para la defensa, que deben estar acordes con la normativa y los procedimientos llevados a cabo por el programa.

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

LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE LA 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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El Sistema de Garantía de Calidad se desarrolla a nivel de titulación en una Comisión Académica de Calidad constituida por la Directora de la titulación, cuatro profesores, un representante de estudiantes y un del personal técnico de gestión y administración de servicios.

Esta comisión se reúne periódicamente. Además, se desarrolla una Memoria Académica del Programa que recoge acciones de

mejora concretas.

Se realizan encuestas a todos los grupos de interés. En este punto, es positivo el distinguir entre estudiantes de nuevo ingreso (con preguntas acerca de la admisión y el acceso) de los estudiantes con más experiencia en el programa. En ambos casos los niveles de satisfacción son superiores al 3,5/5 en todos los casos y las tasas de respuesta positivas (por encima del 60% en ambos casos).

Los resultados de satisfacción de los docentes y del personal técnico de gestión y administración de servicios, son a nivel de universidad. Si bien en el caso del PTGAS, es lógico este tratamiento entendiendo la estructura del programa dentro del conjunto de la uc3m, respecto a los docentes, es necesario tener los datos disgregados para la titulación para posibilitar la mejora continua.

Existe un sistema de quejas y sugerencias que se gestiona a nivel de Universidad.

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 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.

Los profesores que participan en el programa son adecuados y su número es suficiente para el número de doctorandos matriculados en el programa con un total de 72 profesores/investigadores en el programa para un total de 78 estudiantes. El programa cuenta con 62 profesores doctores de la Universidad y realizan su actividad investigadora en alguna de las líneas de investigación del programa, contando el 95% con un sexenio vivo.

El número de profesores por categoría y sexenio es razonable acorde al número de tesis dirigidas. De 60 profesores (20 catedráticos, 38 titulares, 2 eméritos) solo hay 3 con sexenios no vivos. El resto de profesores e investigadores externos configuran el 25% restante. El profesorado cuenta con un elevado número de publicaciones que evidencian su alto grado de implicación con la investigación y con el programa. El número de proyectos de investigación y las temáticas están acorde al número de profesores participantes. Si bien la distribución de tesis por áreas temáticas es un poco dispersa con varias de ellas sin tesis doctorales leídas en los dos últimos cursos y con pocos profesores.

El número de proyectos de investigación actuales 54 es razonable al número de profesores y equilibrado entre 9 europeos, 30 estatales y 13 programas regionales. Hay que tener en cuenta también la participación en el programa de 10 profesores de otras categorías y 15 investigadores externos.

Los profesores se agrupan en tres equipos de investigación principales que siguen siendo los previstos en la memoria verificada. Estos equipos de investigación corresponden con los tres departamentos que están involucrados en el Programa. Poco a poco se han ido incorporando jóvenes doctores.

Actualmente, el programa cuenta con 34 líneas de investigación, un 25% de las que había antes de la última verificación acorde a las recomendaciones anteriores.

La mayoría de las líneas de investigación cuenta con, al menos un proyecto de investigación en ejecución centrado en temas relacionados con las líneas de investigación del programa y financiado en una convocatoria resuelta bajo el principio de concurrencia competitiva y solo hay 3 que no tienen proyectos activos. Si bien de las 34 existentes, 10 de ellas carecen de doctorandos en los dos últimos años.

La producción científica del programa es adecuada para los cursos académicos 20/21, 21/22 y 22/23 abarca un total de 117 publicaciones indexadas en JCR (50% Q1, 45% Q2, 5 Q3) y 66 comunicaciones a congresos.

La satisfacción de doctorandos y/o egresados con el profesorado es adecuada.

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El Programa cuenta con apoyo administrativo para la gestión administrativa para todos aquellos procedimientos que van desde la admisión, la defensa de la tesis y la solicitud del título doctor. También, ofrecen atención personalizada a través de la Escuela de Doctorado a los estudiantes, futuros, actuales y egresados.

Los recursos materiales, servicios de apoyo y el equipamiento disponible son suficientes para garantizar el desarrollo de la investigación de los doctorandos. Gracias a la financiación privada pueden invertir en la compra de nuevos equipos. Se ha creado el C.A.I, Centro de Apoyo a la Investigación como servicio adicional y de apoyo a los proyectos de investigación. En general, los estudiantes matriculados se encuentran satisfechos sobre los recursos materiales.

La valoración del servicio de orientación profesional e inserción laboral es algo baja y así lo evidencian los estudiantes ya que no se cuenta con un departamento específico de la universidad que se dedique a este tipo de alumnado. No obstante, la tasa de empleabilidad es adecuada siendo una media de 90%, aunque el 80% de los egresados continúa su carrera profesional en la universidad.

Relacionado con la movilidad, el programa de doctorado no ofrece ayudas para realizar estancias predoctorales. Esta financiación se realiza a través del programa propio de investigación de la UC3M o a través de los propios departamentos involucrados en el Programa. Durante el periodo evaluado, se han realizado 20 estancias, 9 tesis con mención internacional de las cuales 6 son en el curso 22/23.

La financiación de las acciones formativas relativas a la realización de conferencias y seminarios son asumidas por el programa de doctorado. Los costes de los seminarios y conferencias impartidos por profesores de otras universidades y expertos internacionales son asumidos por la financiación propia del programa y otras fuentes externas como es la de los propios departamentos que están involucrados en el Programa de Doctorado. Se evidencia que existe multitud de actividades generales y específicas que deben realizar el estudiantado, aunque en algunos casos no saben distinguir entre unas y otros.

En cuanto a las ayudas a los doctorandos para la inscripción a congresos y solicitudes de publicación no son asumidas por el presupuesto del programa. Estos gastos son asumidos por los proyectos de investigación en el que participan los profesores de Programa relacionados con la tesis en cuestión o por los propios departamentos involucrados en el Programa.

Para finalizar, mencionar que el número de estudiantes con ayuda y contratos de investigación se mantiene relativamente constante a lo largo del periodo evaluado (20/23), y cercano al 50% de los estudiantes del programa. El tipo de contrato mayoritario es el PIPF UC3M (80%), seguido por las becas FPU (15%).

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 programa formativo del Doctorado en Ingeniería Mecánica y de Organización Industrial por la UC3M está estructurado en torno a actividades formativas transversales y específicas, y en torno al desarrollo de un trabajo de investigación estructurado y original. Todo ello contribuye de manera adecuada a la consecución de las capacidades y competencias establecidas en la memoria de verificación y en el nivel de la titulación especificado en el MECES. Si bien en las evidencias se muestran ambos tipos de actividades de forma separada, durante la visita los estudiantes no tenían claro que hubiera actividades transversales y formativas viéndolo todo de forma global.

Durante el periodo de evaluación del programa se han defendido un total de 40 tesis, todas con la calificación de sobresaliente cum laude. Han obtenido mención internacional el 42% y el premio extraordinario de doctorado de la UC3M 5 tesis (21% del total).

La titulación indica que el 100% de las Tesis defendidas en este periodo tienen publicaciones en revistas indexadas, sin embargo se evidencia que 6 de las 40 Tesis indicadas (15%) no tienen referenciada ninguna publicación asociada. Si bien es cierto que la media de publicaciones 117 da una media de casi 3 publicaciones por Tesis, siendo el 95% de las mismas dentro de los dos primeros cuartiles JCR. Ello indica que si bien este indicador en promedio es muy adecuado no es del todo equilibrado.

Se evidencia una falta de concreción respecto a los criterios para poder presentar la Tesis. En la memoria no hay ningún indicador a nivel de publicaciones, congresos, patentes, estancias en el extranjero que sea considerado obligatorios, si bien es por supuesto recomendable. Para los alumnos, profesores e incluso para los miembros de la comisión se evidencia que no es del todo claro si es obligatorio o no. Adicionalmente, en la página web se puede interpretar que si es obligatorio cumplir con alguno de los requisitos. Es recomendable que más allá de que se incentiven todo este tipo de indicadores en aras a la calidad de la Tesis quede claro a todos los niveles que criterios son obligatorios si es que lo son. Se recomienda desarrollar un procedimiento formal con el que se compruebe que se dan unos indicadores de calidad equivalentes en todas las tesis doctorales del Programa de Doctorado.

Los resultados obtenidos tras la implantación del programa y su grado de internacionalización (medido en términos de la participación en el programa de profesores y doctorandos internacionales, de la movilidad de los doctorandos y del resto de actividades con una vocación internacional) han sido adecuados. El número de estudiantes extranjeros matriculados ha sido en los cursos académicos 20/21, 21/22 y 22/23 de 2, 4 y 4 respectivamente. Las estancias internacionales se sitúan en 35 meses en el curso 20/21, 34 meses en el curso 21/22 y 27 meses en el curso 22/23.

Referido a la evolución de los indicadores sobre el rendimiento académico:

Tasa de graduación: de los doctorandos que empezaron en 2020 solo el 5% han terminado el tercer año; de los doctorandos que empezaron en 2019 solo el 21% han terminado al cabo de 4 años; de los doctorandos que empezaron en 2018 solo 1, el 14% ha terminado al cabo de 5 años. En este sentido, sería de interés observar que medidas se pueden tomar para incrementar el número de titulados al final del cuarto año a tiempo completo y al final del séptimo año a tiempo completo (que tendría que ser superior al 30%).

Tasa de abandono: la tasa de abandono en 2022 es del 19%, la media entre 2019 y 2020 es del 17,5%; la tasa de abandono en 2018 es del 45%. Esto es debido a que algunos estudiantes no se sienten motivados por seguir profesionalmente en el mundo académico y prefieren pasar a la empresa privada o la administración pública en otros cuerpos. Este valor si bien es alto, en los últimos años es próximo a lo indicado al 20% que indica la memoria verificada.

En cuanto a la empleabilidad los egresados del programa de doctorado, con una participación del 44,4%, el 80% se encuentra trabajando en la "Enseñanza superior (universidades y centros de investigación)" un 10% en la empresa privada y un 10% restante en otros sectores. Además, el 80% de los egresados indican que su trabajo actual está muy relacionado con las competencias adquiridas en tu doctorado.

Así, los datos de la inserción laboral de los egresados del programa después de haber defendido la tesis doctoral son adecuados al contexto socio-económico y profesional del título.

Los indicadores de satisfacción de los estudiantes se consideran adecuados, yendo del 3,52 (La orientación a la inserción profesional) al 4,23 (La supervisión y evaluación del progreso de la investigación). El profesorado del programa de doctorado también se muestra satisfecho.

Los indicadores de egresados específicos para el programa de doctorado muestran porcentajes significativos de estudiantes poco

satisfechos con el programa, aspectos que es recomendable analizar.

RECOMENDACIONES:

CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

1.- Se recomienda ajustar el perfil de la dirección del Programa a lo exigido por la normativa.

CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

1.- Se recomienda ampliar la información referida a las diferentes líneas de investigación del Programa y enlazarlas con los grupos de los departamentos y/o los profesores; y ampliar información sobre el procedimiento de la lectura de tesis para la defensa.

En Madrid, a 16 de diciembre de 2024

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Morán', with a long horizontal stroke extending to the left.

Fdo.: Federico Morán Abad

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