

Denominación del Título	Programa de Doctorado en Ciencias y Tecnologías aplicadas a la Ingeniería Industrial
Centros	Escuela de Ingeniería Minera e Industrial de Almadén Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales Escuela Politécnica de Cuenca Escuela de Ingeniería Industrial de Toledo Escuela Internacional de Doctorado Escuela de Ingenieros Industriales
Universidad solicitante	Universidad de Castilla-La Mancha
Rama de Conocimiento	Ingeniería y Arquitectura

ANECA, 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, ha procedido a realizar el informe de seguimiento sobre la implantación del Título Oficial arriba indicado.

CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

Según lo aportado en la evidencia Tabla 1 "Datos globales de nuevo ingreso y matrícula", el número de estudiantes de nuevo ingreso ha sido sucesivamente de 25 en 2013-2014, 23 en 2014-2015 y 13 en 2015-2016, por lo tanto, en los dos últimos cursos, no ha sido superado el número máximo de 30 plazas ofertadas, según lo indicado en la memoria verificada. Sin embargo, el número de 15 plazas incluido en dicha memoria para el primer curso (2013-2014) sí fue superado, al matricularse 25 estudiantes de nuevo ingreso.

En la memoria verificada del Programa y para los requisitos de acceso, se remite a los diversos supuestos contemplados en el artículo 6 del RD 99/2011, y en la disposición adicional 2 de dicho RD. En la columna "Vía de ingreso al programa" de la Evidencia Tabla 2 "Información básica de los doctorandos matriculados en el programa", se detalla la correspondiente vía de ingreso, todas las cuales están incluidas en dicho artículo o en la mencionada disposición adicional, y siendo la mayoritaria la correspondiente al artículo 6.2.a) del RD 99/2011. Por tanto, se concluye que los requisitos de acceso aplicados coinciden con los establecidos en la memoria verificada.

Con respecto a los criterios de admisión, la Universidad proporciona la evidencia E1 "Relación de criterios de admisión aplicados", en la que se transcribe literalmente el texto que asimismo está expuesto en la memoria verificada, por lo que ambos textos se corresponden en su integridad.

La evidencia E2 "Listado de complementos de formación ofertados" transcribe literalmente lo que está reflejado a este respecto en la memoria verificada, por lo que ambos textos se corresponden en su integridad. Estos complementos consisten en un listado de asignaturas concretas que han de cursar aquellos candidatos al Programa que provengan de lo que se denominó "Perfil Alternativo". Sin embargo,

tal y como se puede observar en la evidencia Tabla 2 "Información básica de los doctorandos matriculados en el programa", ningún doctorando del Programa ha cursado hasta el momento presente ninguno de estos complementos.

La evidencia E3 "Listado de actividades formativas ofertadas" informa de manera muy somera de las 3 actividades formativas que han tenido lugar en el curso 2015-2016. Asimismo, en dicha evidencia se proporciona un enlace que conduce a las actividades formativas de interés para doctorandos promovidas por la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad. De forma general puede establecerse que todas estas actividades formativas, tanto las propias del Programa y reflejadas explícitamente en la evidencia E3 "Listado de actividades formativas", como a las que se accede mediante el enlace ya mencionado y que son de la Escuela Internacional de Doctorado, poseen el nivel exigido a las enseñanzas de doctorado y son adecuadas para la formación como investigadores de los doctorandos de Programa.

Analizando de forma más detallada estas actividades formativas, las descritas en la memoria verificada fueron: 1) Seminarios internos. 2) Seminarios Externos. 3) Escuelas de verano o seminarios específicos. 4) Estancias cortas en centros nacionales y extranjeros. 5) Seminario sobre elaboración de artículos científicos. 6) Metodología de la comunicación científica. 7) Movilidad. Mientras que las actividades formativas realizadas por el conjunto de los 9 estudiantes seleccionados son: 1) Asistencia a cursos, congresos, simposios y/o jornadas. 2) Estancias de investigación en otras instituciones. 3) Participación en proyectos de investigación. 4) Ponencias o comunicaciones en cursos, congresos, simposiums y/Jornadas. 5) Publicaciones. 6) Cursos de doctorado. 7) Exposición de resultados parciales de investigación. 8) Patentes. Del análisis de ambos grupos de actividades, se deduce que, varias de las actividades formativas realizadas por los estudiantes son similares a las incluidas en la memoria verificada, pero que no hay una correspondencia plena con las de ésta. En este aspecto, la Universidad, en la Evidencia 00 "Valoración cualitativa de la implantación de título", indica: *"Como debilidad del programa se puede señalar el hecho de que en todo este período no se hayan organizado actividades formativas promovidas desde el programa, si bien han tenido lugar dos tipos de acciones que han minimizado las consecuencias negativas de esta debilidad: i) el programa se ha adherido a las actividades formativas promovidas por la Escuela Internacional de Doctorado de la universidad y ii) las actividades formativas promovidas por los propios profesores en los diferentes equipos de investigación con sus estudiantes. Es posible constatar en el Registro de Actividades de los doctorandos (RAPI) el importante número de actividades formativas que cada uno de ellos ha tenido a través de su estancia en el programa"*.

En este sentido, cabe señalar que las 3 actividades ("Seminarios internos, externos, escuelas de verano o seminarios específicos", "Estancias cortas en centros nacionales y extranjeros" y "Metodología de la comunicación científica") descritas de forma específica en la Evidencia 3 "Listado de actividades formativas ofertadas", no corresponden a las actividades promovidas desde la Escuela de Doctorado, sino a actividades propias del Programa, lo que contradice lo indicado en el párrafo anterior sobre la señalada debilidad del Programa.

La evidencia E8 "Incidencia/satisfacción de estudiantes con...", consiste en una encuesta realizada a los doctorandos tras el curso 2015-2016, donde se pregunta sobre el grado de satisfacción de los doctorandos con diversos aspectos del Programa. En relación con la satisfacción reflejada en dicha encuesta con "las actividades formativas", se encuentran algunas preguntas directamente

relacionadas con ellas. Así, a la F1, sobre si "las actividades de formación organizadas por la EID han sido adecuadas", se le otorga una calificación de 2,96 puntos en una escala de 1 a 5 (valor medio de 3 puntos); a la F2, sobre si "he recibido información de la EID sobre actividades de formación", se le otorgan 3,0 puntos; a la F3, sobre "si "considero que las actividades de formación organizadas por mi Programa de Doctorado han sido adecuadas", se le califica con 2,93 puntos; y finalmente, a la F5, sobre si "en general estoy satisfecho con el número de actividades formativas y el interés de las mismas", se le califica con un 2,74 puntos. Puede concluirse por tanto, que la satisfacción por parte de los doctorandos con las actividades formativas del Programa es moderada. Ha de señalarse que este grupo de preguntas relacionadas con las actividades formativas, recibe la calificación más baja de todo el conjunto de preguntas contenidas en dicha encuesta, recibiendo los restantes apartados calificaciones superiores a 3 puntos en todos los casos.

En relación con las actividades formativas, en la evidencia E5 "Relación de recursos y actividades de financiación de actividades formativas ofertadas por el programa desde su implantación", la Universidad proporciona dos grupos de actividades financiadas: proyectos de investigación vigentes y ayudas de financiación. En la memoria verificada no existe compromiso sobre porcentaje de doctorandos que conseguirán ayudas para realizar acciones formativas, además, en las evidencias presentadas tampoco se especifican las ayudas obtenidas para realizar las actividades formativas.

Por su parte, en la evidencia E6 "Relación de doctorandos matriculados en el Programa que han recibido ayudas para acciones formativas desde la implantación del programa", se hace un resumen de actividades formativas realizadas en el curso 2016-2017, y se aporta una referencia numérica de doctorandos que han participado en las mismas, pero en ningún caso se mencionan las ayudas destinadas específicamente a cada actividad formativa.

La valoración de los procedimientos de control de las actividades formativas se extrae a partir de los "Documentos de actividades de los doctorandos matriculados en el programa" de los 9 doctorandos que han sido seleccionados del Programa. En cada una de las actividades aparece un control de aceptación por parte del tutor/director.

La evidencia Tabla 2 "Información básica de los doctorandos matriculados en el programa" incluye para cada doctorando la fecha de matriculación en el Programa, así como las fechas de asignación de tutor, asignación de director, entrega del plan de investigación y depósito de la tesis.

Analizando los 72 doctorandos del Programa recogidos en dicha Tabla 2, se pone de manifiesto algunas deficiencias en el control de plazos marcado por la legislación vigente (artículo 11.6 del RD99/2011):

- A 3 de ellos se les asignó director superando el plazo máximo que estaba vigente de 6 meses desde la matrícula.
- El Artículo 11 del RD 99/2011 señala "6. antes de la finalización del primer año, el doctorando elaborará un plan de investigación que incluirá al menos la metodología...". Según la Tabla 2 ya mencionada, 71 estudiantes cumplen los requisitos establecidos y sólo 1 de los 72 estudiantes ha tardado más de los 12 meses del límite establecido (15 meses desde la fecha de matriculación en el Programa en presentar el plan de investigación).
- Por último, se observan situaciones anómalas, como la de 4 doctorandos que han realizado el depósito de la tesis en fechas anteriores a la entrega

del plan de investigación, sin señalar posibles incidencias que pudieran explicar esta circunstancia.

La evidencia E7 "Comisión Académica del programa" detalla la composición de la Comisión Académica del presente Programa, constituida por 7 miembros, cada uno de los cuales es experto en varias líneas de investigación incluidas en el Programa. Esta composición de la comisión estaba ya así establecida en la memoria verificada, por lo que hay una coincidencia plena entre ambas.

En la ya referida evidencia E8 "Incidencias/satisfacción de los estudiantes de programa de Doctorado", constituida por la encuesta realizada a los doctorandos del Programa en el curso 2015-2016, no se encuentra ninguna pregunta relacionada con la "satisfacción con los procedimientos de control".

Pero por otra parte, la encuesta sí contiene preguntas sobre otros aspectos generales del proceso que son de interés. Destacan como aspectos con baja valoración los ya referidos relacionados con las actividades formativas, mientras que otros aspectos obtienen resultados superiores, en el rango de 4,68-4,76 puntos (sobre un rango de 1 a 5), como son las cuestiones planteadas y relacionados con la "Accesibilidad, dedicación y labor de tutores y directores de tesis", en el rango 3,6 a 4,4 puntos. Como resumen final, el valor medio de todos los doctorandos sobre el conjunto de todos aspectos contenidos en la encuesta y relativos al Programa es de 4,14 puntos, deduciéndose por tanto una valoración satisfactoria respecto al mismo.

La evidencia Tabla 4 "Informe de resultados", especifica que de las 15 tesis defendidas hasta el momento presente en el seno del Programa, 10 de ellas han recibido la mención de Doctorado Internacional. Este aspecto es ratificado por la evidencia E9 "Datos relativos a las tesis doctorales defendidas en el programa de doctorado", donde se ofrece una información más detallada de tales tesis. Sin embargo, en la evidencia Tabla 2 "Información básica de los doctorandos matriculados en el programa", solamente para 2 de esos doctores la información aportada justifica la obtención de la mención de Doctorado Internacional.

Parece existir una información incompleta a este respecto, ya que varios de los doctorandos seleccionados en la muestra representativa, incluyen entre sus actividades la realización de alguna estancia en centro de investigación diferente, estancia que luego no aparece reflejada en la correspondiente columna de la Tabla 2 "Información básica de los doctorandos matriculados en el programa".

En otros aspectos, la evidencia Tabla 1 "Datos globales de nuevo ingreso y matrícula", indica que hay 7 estudiantes extranjeros matriculados en el Programa, y que están realizando su tesis doctoral en el marco del mismo. Esa misma Tabla 1 especifica que existe en el Programa un estudiante en régimen de cotutela internacional.

No se suministran datos de la participación de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento del Programa.

No existe ninguna información relativa a convenios de colaboración internacionales, aunque se tiene constancia de que varios de los proyectos de investigación en curso han sido obtenidos en convocatorias competitivas de carácter internacional (proyectos financiados por la UE).

Por todo lo anterior se estima que el grado de internacionalización del Programa posee, hasta el momento, un carácter suficiente, pero susceptible de ser mejorado.

CRITERIO 2. INFORMACIÓN PÚBLICA

La denominación del Programa de doctorado coincide con la de la memoria verificada. Se ofrece la realización del Programa en inglés, para lo cual se proporciona asimismo toda la información en dicho idioma en la página web del Programa.

Los informes de Aneca relativos a la memoria verificada y su modificación (única realizada hasta el momento) son fácilmente accesibles a través de la web, en el enlace "Informe de verificación, modificación y seguimiento". Sin embargo, el acceso a ambas memorias (de verificación y de modificación) están protegidas con una clave, requiriéndose estar matriculado o ser personal de la Universidad para poder acceder a las mismas. Por tanto, no están accesibles al público en general.

Los accesos a los documentos de Autorización de la Junta de Castilla La Mancha, de publicación en el BOE y el enlace de inscripción al RUCT (Registro de Universidades, Centros y Títulos) están también accesibles de forma directa.

La normativa para la supervisión y seguimiento de la formación doctoral y para la presentación y lectura de tesis doctorales, así como otros aspectos de interés, se encuentra detallada en el "Reglamento de los Estudios de Doctorado de la Universidad de Castilla-La Mancha", al cual se accede desde la página web de la EID, apartado "Normativa" y sub-apartado "Normativa Interna de la UCLM".

El perfil de ingreso, los requisitos de acceso y los complementos formativos son públicos y accesibles de forma directa desde la página web del Programa, en el epígrafe "Acceso y Admisión". Todos ellos se ajustan plenamente a lo establecido en la memoria verificada.

Asimismo, mediante enlace directo desde la web del Programa, se accede al apartado "Líneas de Investigación", en el que se publican los 8 equipos investigadores constituyentes del Programa, con descripción de las líneas de investigación de cada equipo, los profesores que la integran así como los profesores de referencia, y al menos un proyecto activo en curso de cada equipo. Estas líneas se ajustan a lo establecido en la memoria verificada. Sin embargo, en el apartado "Profesorado", también de acceso directo mediante enlace desde la página principal del programa, se informa del profesorado de 5 de los equipos, no existiendo referencia en dicho apartado a 3 de ellos ("Energías Renovables y Eficiencia Energética", "Automática y Robótica" y "Electromagnetismo aplicado"). Además, se trata de una mera relación nominal de los profesores y sin enlaces a sus respectivos CVs.

Se accede asimismo a la descripción de las actividades formativas de forma directa desde la página web del Programa. Estas 8 actividades concuerdan plenamente con las establecidas en la memoria verificada.

En el mencionado "Reglamento de los Estudios de Doctorado de la Universidad de Castilla-La Mancha", y en su artículo 21, se encuentra información sobre las co-tutelas o codirección con doctores de universidades españolas y extranjeras. Con mayor extensión y detalle se regulan estos aspectos en el "Procedimiento para el establecimiento de co-tutela de tesis doctorales entre la Universidad de Castilla La Mancha y una universidad extranjera", el cual se encuentra también en la página de la EID, sub-apartado de Normativa Interna de la Universidad de Castilla La Mancha.

Se facilita información sobre ayudas para la financiación de estudios de doctorado y becas diversas (nacionales y propias de la UCLM) en el apartado "Movilidad" de la Escuela Internacional de Doctorado.

Para el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, existe información relativa a los servicios de apoyo y asesoramiento para estos doctorandos en la página web de la Escuela Internacional de Doctorado (servicio SAED).

CRITERIO 3. REVISIÓN Y MEJORA

El Programa cuenta con mecanismos destinados a su revisión y mejora, aportándose evidencias de su implementación.

En este sentido se aportan actas de las reuniones que ha mantenido la Comisión Académica del Programa.

Del mismo modo se han realizado, durante 2016, encuestas de satisfacción a los doctorandos y egresados sobre diversos aspectos como las actividades formativas como ya se ha apuntado anteriormente.

También se dispone de mecanismos para tramitar y resolver incidencias o quejas: en la página web del Programa figura un apartado específico sobre quejas y sugerencias con la dirección de correo electrónico del coordinador para hacérselas llegar. Del mismo modo, en la encuesta de satisfacción se reserva además un ítem para estas cuestiones, sin embargo no se aclara si se han producido incidencias en este Programa.

Se realizan encuestas además a los egresados, que contemplan preguntas sobre inserción laboral. El procedimiento de realización de encuestas y recogida de información a egresados del Programa se corresponde con lo indicado en la memoria verificada.

CRITERIO 4. PERSONAL INVESTIGADOR

Analizando la información de la memoria verificada y la evidencia Tabla 3 "Experiencia Investigadora y/o profesional del profesorado vinculado al programa", se ha comprobado que 1 investigador que aparecía en la memoria verificada no está incluido en la relación de investigadores de dicha tabla y 6 Investigadores que aparecen en la Tabla 3 no estaban incluidos en la memoria verificada. Es conveniente que, antes de cualquier proceso de acreditación o seguimiento, se realice la correspondiente modificación para actualizar la información de los investigadores de cara a las correspondientes evaluaciones.

Según la información contenida en dicha evidencia el Programa cuenta con un porcentaje suficiente de investigadores con experiencia investigadora acreditada.

La evidencia E16 "Proyectos competitivos vivos asociados a los equipos de investigación del programa" incluye una extensa relación de proyectos vivos competitivos de carácter europeo, nacional y autonómico, en los que han participado o están participando profesores de los 8 equipos de investigación. Todos los equipos de investigación tienen al menos un proyecto vivo en el que el IP es profesor del Programa de doctorado.

Según lo indicado en la evidencia E17 "Referencia completa de un total de 25 Contribuciones", el nivel de las contribuciones científicas es satisfactorio y, además, hay una distribución homogénea de las mismas entre los diferentes equipos de investigación.

De la evidencia E18 "Datos relativos a 10 tesis doctorales dirigidas por el personal investigador asociado en los últimos 5 años" se concluye que nivel de las contribuciones científicas derivadas de las tesis aportadas es satisfactorio.

Según la evidencia E9 "Datos relativos a las tesis doctorales defendidas en el programa de doctorado" se han defendido hasta el momento 15 tesis, dirigidas por investigadores de los equipos de investigación del programa. El nivel de las contribuciones derivadas de las tesis es satisfactorio.

En todos los equipos de investigación hay uno o dos profesores que ha dirigido tesis doctoral en los últimos 5 años.

CRITERIO 5. RESULTADOS

En el apartado 8.1 de la memoria verificada se aportan valores numéricos para diversas tasas: 90% para graduación, 10% para abandono y 85% para eficiencia. Dada la fecha reciente de implantación de este Programa (curso 2013-2014), la Universidad no dispone aún datos sobre estas tasas.

En relación a los resultados del Programa, en la memoria verificada se proponen tasas de éxito a 3 años del 60%, a 4 años del 40% y de un número global de 30 tesis presentadas a 6 años, tomando como referencia para estos índices los datos medios del Programa de doctorado predecesor del presente. En la Evidencia E9 "Datos relativos a las tesis doctorales defendidas en el programa de doctorado", así como en la Tabla 4 "Indicadores de resultados", se proporciona el dato de tesis presentadas hasta el momento presente dentro del programa (15 en los 3 años de desarrollo del Programa), valor que coincide satisfactoriamente con lo comprometido en la memoria verificada para este indicador.

En la evidencia E9 "Datos relativos a las tesis doctorales defendidas en el programa de doctorado", se puede apreciar las contribuciones científicas derivadas de esas 15 tesis del Programa defendidas hasta el momento, las cuales tienen asociadas producción científica en revistas de nivel científico alto, por lo que el nivel de calidad es satisfactorio.

En la memoria verificada se incluyen los mecanismos a llevar a cabo para el seguimiento de los egresados, de acuerdo con el sistema de Garantía de Calidad Interna de la UCLM. Hasta el momento presente, y como documento relacionado con este seguimiento de los egresados, se dispone de la evidencia E15 "Registros o documentos (actas, especificaciones, planes,...) que presentan resultados obtenidos y/o evidencia del seguimiento y análisis de la inserción laboral de los doctores egresados", consistente en una encuesta realizada a los egresados del curso 2015-2016. Esta encuesta abarca diversos aspectos sobre el Programa desarrollado, y una única pregunta sobre la inserción laboral.

De esta encuesta se concluye que los egresados muestran una satisfacción entre 2 y 3 puntos (sobre un rango de 1 a 5) en los distintos aspectos preguntados y relativos al desarrollo del Programa, destacando con 3,40 puntos que "los conocimientos adquiridos durante la elaboración de la tesis han sido útiles en mi vida profesional"; y que la mayoría de los egresados (5 sobre 6 respuestas obtenidas) ejerce su labor profesional en ámbitos docentes y/o investigador, y 4 de ellos vinculados a la UCLM.

Este procedimiento de realización de encuestas y recogida de información a egresados del Programa se corresponde con lo indicado en la memoria verificada.

CRITERIO 6. RECOMENDACIONES, OBSERVACIONES Y COMPROMISOS ADQUIRIDOS

La modificación de la memoria verificada e informada favorablemente por ANECA el 04/05/2015 incluyó modificaciones para subsanar las recomendaciones relativas a los criterios 4 "Actividades Formativas", y 5 "Organización del programa de

doctorado" reflejadas en el informe favorable de ANECA de esa memoria inicial del título, de fecha 03/07/2013.

Por su parte, el informe final favorable de ANECA para la modificación realizada a este Programa, de fecha 4/5/2016, contenía un extenso listado de recomendaciones y aspectos a subsanar que la Universidad debería incluir en la memoria de futuras modificaciones del Programa. La Universidad, en su evidencia E19 "Descripción de las acciones emprendidas para dar respuesta a las recomendaciones", responde de forma individualizada y detallada a tales recomendaciones, ofreciendo en todos los casos soluciones para los distintos aspectos, las cuales, al menos de forma teórica, satisfacen las recomendaciones planteadas. Sin embargo, al no existir una modificación posterior, y consiguientemente una nueva memoria donde estas mejoras pudieran verse plasmadas, todas las respuestas se limitan, de momento, a un conjunto de intenciones que solo podrán ser comprobadas las siguientes modificaciones que soliciten. En definitiva, en el momento presente no se puede valorar de forma fehaciente el cumplimiento de las recomendaciones sugeridas en ese informe ANECA de 4/5/2016.

Madrid, a 28 de marzo de 2018

EL DIRECTOR DE ANECA



José Arnáez Vadillo