

# Informe Final para la Renovación de la Acreditación del Programa de Doctorado en Fabricación, Materiales e Ingeniería Ambiental por la Universidad de Cádiz

## 1. DATOS DEL TÍTULO

<b>ID Ministerio</b>	5600800
<b>Denominación del Título</b>	Programa de Doctorado en Fabricación, Materiales e Ingeniería Ambiental por la Universidad de Cádiz
<b>Universidad</b>	Universidad de Cádiz
<b>Centro</b>	Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz

## 2. ÁMBITO NORMATIVO

La renovación de la acreditación se tramita de conformidad con el procedimiento previsto con el art. 27.bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices para el Aseguramiento de la Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG) establecidos en la Guía para la renovación de la acreditación de Programas de Doctorado de la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento.

La Agencia Andaluza del Conocimiento, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 16/2007, de 3 de diciembre, tiene atribuidas las competencias de evaluación y acreditación de las actividades universitarias.

La Comisión de renovación de la acreditación, designada por la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento, es la competente para efectuar la evaluación de la solicitud de la renovación de la acreditación de los títulos oficiales presentada por la Universidad. El presente informe es emitido por dicha comisión formada por expertos en la materia que actúan en régimen de independencia y autonomía.

## 3. CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN

En este informe la Comisión realiza las siguientes valoraciones:

- Primero: Certifica y **constata** el cumplimiento de los criterios conforme a lo establecido en la Guía para la renovación de la acreditación de Programas de Doctorado de Andalucía, de la Dirección de Evaluación y Acreditación, de la Agencia Andaluza del Conocimiento, junio de 2017.
- Segundo: Realiza **recomendaciones y recomendaciones de especial seguimiento**, esto conllevan un plan de mejora cuya realización será objeto de comprobación a lo largo del seguimiento.
- Tercero: Especifica las **Modificaciones** señaladas en el informe provisional que no han sido resueltas de forma satisfactoria y que motivan, en su caso, el informe desfavorable.

### 3.0. INTRODUCCION

La Comisión para la Renovación de la Acreditación de los programas de doctorado ha examinado y valorado la documentación requerida para el proceso, especialmente el auto-informe elaborado por las personas responsables del programa y el conjunto de evidencias aportadas por la Universidad de Cádiz, junto con las recogidas durante la

Código Seguro de verificación:7jxIvwyMw+WsZceTiIOpSQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Maria Perez Garcia - Jefatura de Servicio	FECHA	28/06/2019
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	1/5



7jxIvwyMw+WsZceTiIOpSQ==

visita virtual realizada. A la vista de la información recogida, la Comisión emite el presente informe de renovación de la acreditación en el que se incluyen recomendaciones orientadas a su progresiva mejora.

### 3.1. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

**Se alcanza**

La estructura de la página web se adapta a las exigencias de los programas de doctorado, dando acceso de forma clara a la información sobre el programa. La página permite una localización rápida de los aspectos relacionados con el acceso y la admisión; identificándose con claridad la estructura general del programa y las distintas actividades formativas, bien diferenciadas de los complementos formativos, su carácter y los procedimientos de control; con un listado del profesorado participante, agrupado por líneas de investigación y con los proyectos de investigación asociados; una pestaña dedicada a todos los aspectos relacionados con la calidad y otra en la que se recogen los indicadores y resultados académicos.

### 3.2. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD

**Se alcanza parcialmente**

La Universidad dispone de una plataforma propia para la gestión de la calidad de todos los programas de doctorado. Es especialmente interesante el Procedimiento de Auditoria Interna. En la página web se encuentra publicado el plan de mejora para el año 2018, y en el auto-informe de renovación se hace constantemente alusión a las actuaciones incluidas en este plan de mejora para subsanar deficiencias observadas tras el análisis de los diferentes indicadores. El SGC de la Universidad incluye todos los procedimientos fundamentales para garantizar la calidad del programa.

**Recomendaciones:**

- Se recomienda establecer procedimientos con el fin de aumentar la satisfacción del profesorado con los mecanismos de supervisión de la evolución de los doctorandos.

### 3.3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

**Se alcanza parcialmente**

Las competencias adquiridas se adecuan al nivel requerido en MECES. Existen mecanismos para garantizar el adecuado perfil de ingreso de los doctorandos. La oferta de plazas se revisa anualmente en función de los indicadores y el número de estudiantes admitidos se ajusta a la misma. Hay una distribución heterogénea de doctorando en las diferentes líneas de investigación.

Los complementos formativos están adaptados a las características del programa.

Las actividades formativas se planifican y organizan en coherencia con las competencias a adquirir, aunque la participación y satisfacción del profesorado con las actividades formativas ofertadas (cursos y seminarios) es baja.

El programa dispone de mecanismos adecuados para el control de la evolución de los doctorandos (toda esta gestión se realiza a través de la aplicación EXDINDOR), aunque el profesorado manifiesta una baja satisfacción con estos mecanismos. También existen mecanismos adecuados por parte de la Comisión Académica. El proceso de acompañamiento durante la formación de los doctorandos se lleva a cabo mediante atención personalizada, presentando una alta valoración, por parte de doctorandos, las actividades de tutela y dirección.

Una fortaleza del programa es la promoción de la realización de tesis industriales gracias a los convenios y acuerdos establecidos con diferentes empresas.

Existe un equilibrio entre el número de alumnos matriculados en el programa y el número total de profesores, aunque

Código Seguro de verificación:7jxIvwyMw+WsZceTiIOpSQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	María Perez Garcia - Jefatura de Servicio		FECHA	28/06/2019
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	7jxIvwyMw+WsZceTiIOpSQ==	PÁGINA	2/5
 7jxIvwyMw+WsZceTiIOpSQ==				

se observa cierto desequilibrio si se realiza el análisis por líneas de investigación. Ante el desequilibrio en la ratio alumnos/profesor en alguna de las líneas de investigación, el programa de doctorado tiene prevista la re-estructuración de estas líneas, actuación que se habrá de presentar en una próxima solicitud de modificación del programa. En posteriores procesos de evaluación se debería supervisar que esta actuación ha sido llevada a la práctica.

**Recomendaciones:**

- Se recomienda superar el desequilibrio en la ratio alumnos/profesor en alguna de las líneas de investigación.

**3.4. PROFESORADO**

***Se alcanza parcialmente***

La actividad investigadora del profesorado se considera adecuada y la reducción detectada en el último año coincide con la reducción en el número de profesores participantes en el programa (consecuencia de la re-estructuración del mismo aprobada en 2017), de manera que, tras esta modificación en la plantilla, el número de sexenios potenciales es del 100%. El profesorado participa en un elevado número de proyectos de investigación competitivos, y presenta una alta producción científica.

El porcentaje de participación de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento y tribunales de tesis es elevado (de las 4 tesis presentadas, dos tienen mención internacional)

En 2017 se acepta una modificación de las líneas de investigación del programa, inicialmente 7, suprimiéndose 2 y creándose una nueva, de manera que en la actualidad el programa presenta 6 líneas de investigación. Una de las actuales líneas de investigación no justifica ningún proyecto de investigación activo en la anualidad 2018; y otra de ellas únicamente presenta un pequeño proyecto con una duración de 5 meses. El programa de doctorado tiene prevista la re-estructuración de sus líneas de investigación, actuación que se habrá de presentar en una próxima solicitud de modificación del programa. En posteriores procesos de evaluación se debe realizar un especial seguimiento de que esta actuación ha sido llevada a la práctica y ha resuelto esta debilidad del programa.

**Recomendaciones de Especial Seguimiento:**

- Se debe especificar que cada línea de investigación que forma el programa de doctorado cuenta con, al menos, un proyecto de investigación activo. Cada una de las líneas de investigación debe contar al menos con un proyecto de investigación vigente financiado en convocatorias competitivas y cuyo investigador principal sea un profesor del Programa de Doctorado.

**3.5. INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y DOTACIÓN DE RECURSOS**

***Se alcanza***

Las infraestructuras y el equipamiento específico de investigación resultan adecuados para el programa de doctorado, y los doctorandos presentan un alto grado de satisfacción por los mismos. También resultan suficientes el personal, los servicios de apoyo y las infraestructuras generales.

Los servicios de orientación académica (becas, movilidad, investigación, etc.) y profesional responden a las necesidades del proceso de formación de los estudiantes como investigadores y los estudiantes manifiestan un alto grado de satisfacción con ellos. La información y gestión para el correcto desarrollo de la movilidad de los estudiantes resulta adecuada y los estudiantes manifiestan un alto grado de satisfacción. La Universidad convoca con carácter

Código Seguro de verificación:7jxIvwyMw+WsZceTiIOpSQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Maria Perez Garcia - Jefatura de Servicio	FECHA	28/06/2019
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	3/5



7jxIvwyMw+WsZceTiIOpSQ==

anual sus propias becas de movilidad.

### 3.6. RESULTADOS DEL PROGRAMA

#### *Se alcanza*

Las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación están orientados a la consecución de las competencias y objetivos del Programa. Los sistemas de evaluación permiten una certificación fiable sobre la adquisición de las competencias por parte de los doctorandos. Las cuatro tesis doctorales defendidas hasta la fecha, dos de ellas con mención internacional y todas con contribuciones científicas derivadas, garantizan que los alumnos alcanzan resultados de aprendizaje correspondientes a nivel 4 de MECES. El número de tesis defendidas, aunque inicialmente bajo, ha aumentado de forma significativa en el último curso. La herramienta EXDINDOR permite la adecuada gestión del análisis y seguimiento de los planes de investigación.

### 3.7. INDICADORES

#### *No se alcanza*

Se presenta un número elevado de indicadores. En las encuestas de satisfacción la evolución de los indicadores de doctorandos es adecuada y coherente con las previsiones pero, en el caso de los investigadores, la evolución no ha sido la esperada, estando por debajo de las previsiones. Asimismo, la satisfacción de los doctores egresados es baja (respecto del objetivo y también respecto del Centro y la Universidad).

Se realiza un buen análisis de los datos aunque, con solo información de tres cursos, es difícil realizar una valoración adecuada de la evolución de los indicadores. El número de tesis leídas es muy bajo (4) como para hacer una valoración de la evolución de los indicadores del criterio 6. Resultados. Del mismo modo, las modificaciones introducidas en el programa, con la escisión de alguna línea y los profesores asociados a la misma, hace necesario mayor tiempo para realizar una evaluación válida de los indicadores.

En el análisis de datos se realiza una comparativa con indicadores generales de la Universidad pero no hay comparativa con indicadores externos

Se trata de un programa de doctorado que funciona de forma adecuada y que va consolidándose en cuanto a resultados, según avanza el tiempo. Es de destacar como fortaleza, la obtención de doctorados industriales.

#### **Recomendaciones:**

- Se recomienda realizar análisis comparativos de los indicadores con indicadores de otras universidades para la misma área de conocimiento.
- Se recomienda aportar datos de todos los indicadores, en especial del indicador relativo a publicaciones científicas relevantes.

#### **Recomendaciones de Especial Seguimiento:**

- Se debe recoger y analizar los indicadores de resultado y de satisfacción del programa para poder realizar el correcto análisis del título y en su caso establecer acciones de mejora.

## 4. CONCLUSIONES DEL INFORME

Código Seguro de verificación:7jxIvvyMw+WsZceTiIOpSQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Maria Perez Garcia - Jefatura de Servicio	FECHA	28/06/2019
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	4/5



7jxIvvyMw+WsZceTiIOpSQ==

Atendiendo al autoinforme de renovación de la acreditación, a las evidencias analizadas, a las audiencias realizadas durante la visita a la Universidad, y transcurrido el plazo de alegaciones, la Comisión de renovación de la acreditación analizada las alegaciones, en su caso, emite este Informe final de evaluación.

## 2. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD:

Recomendaciones:

- Se recomienda establecer procedimientos con el fin de aumentar la satisfacción del profesorado con los mecanismos de supervisión de la evolución de los doctorandos.

## 3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO:

Recomendaciones:

- Se recomienda superar el desequilibrio en la ratio alumnos/profesor en alguna de las líneas de investigación.

## 4. PROFESORADO:

Recomendaciones de Especial Seguimiento:

- Se debe especificar que cada línea de investigación que forma el programa de doctorado cuenta con, al menos, un proyecto de investigación activo. Cada una de las líneas de investigación debe contar al menos con un proyecto de investigación vigente financiado en convocatorias competitivas y cuyo investigador principal sea un profesor del Programa de Doctorado.

## 7. INDICADORES:

Recomendaciones:

- Se recomienda realizar análisis comparativos de los indicadores con indicadores de otras universidades para la misma área de conocimiento.
- Se recomienda aportar datos de todos los indicadores, en especial del indicador relativo a publicaciones científicas relevantes.

Recomendaciones de Especial Seguimiento:

- Se debe recoger y analizar los indicadores de resultado y de satisfacción del programa para poder realizar el correcto análisis del título y en su caso establecer acciones de mejora.

**La Comisión de renovación de la acreditación resuelve emitir un informe FAVORABLE**

**EL DIRECTOR DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN  
P.D. LA JEFA DE SERVICIO DE APOYO A LA COMISIÓN TÉCNICA DE  
LA AGENCIA ANDALUZA DEL CONOCIMIENTO**

(Resolución de 8 de abril de 2019 de la persona titular de la Presidencia del Consejo Rector de la Agencia Andaluza del Conocimiento por la que se designa como competente en virtud del artículo 13 de la ley 40/2015, de 1 de octubre, a la persona titular del 'Servicio de Apoyo a la comisión técnica' en los asuntos de trámite que se indican)

Código Seguro de verificación:7jxIvwyMw+WsZceTiIOpSQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Maria Perez Garcia - Jefatura de Servicio	FECHA	28/06/2019
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	5/5



7jxIvwyMw+WsZceTiIOpSQ==