

# INFORME FINAL PARA LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS MARINAS POR LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

## A. DATOS DEL TÍTULO

ID Ministerio	5600780
Denominación del Título	Programa de Doctorado en Ciencias y Tecnologías Marinas por la Universidad de Cádiz
Universidad	Universidad de Cádiz
Centro/s	11011342 Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar (EIDEMAR) (Universidad de Cádiz)
Universidad/es Participante/s	
Rama de Conocimiento	Ciencias

## B. ÁMBITO NORMATIVO


La renovación de la acreditación se tramita de conformidad con el procedimiento previsto en el artículo 34 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. Los estudios de doctorado, correspondientes al tercer ciclo, conducen a la obtención del título oficial de doctor o doctora se regulan también según lo establecido en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero. 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 los títulos universitarios de grado, máster y doctorado de la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA).

La Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía, de conformidad con lo establecido en la Ley 9/2021, de 23 de diciembre, por la que se crean la Agencia Empresarial para la Transformación y el Desarrollo Económico (TRADE) y la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA), tiene atribuidas las competencias de evaluación y acreditación de las actividades universitarias.

## C. CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN

La Comisión de renovación de la acreditación, de la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía, 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.

Revisada y analizada la documentación aportada por el título, las evidencias presentadas, la información de la visita y las alegaciones recibidas, en este informe la Comisión expone las siguientes valoraciones, sobre las que se pueden contemplar aspectos que deben ser subsanados.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jm446QLZXJFSDK85NCMTKJXSKCB	PÁG. 1/8	

## MOTIVACIÓN

### INTRODUCCIÓN

El programa de doctorado en Ciencias y Tecnologías Marinas por la Universidad de Cádiz se implantó en el curso 2013/2014, y cuya última renovación de la acreditación fue el 28/06/2019. Oferta 15 plazas de nuevo ingreso, con 67 alumnos matriculados en el curso actual.

El programa incluye a 88 investigadores (40% externo a la Universidad), agrupado en siete líneas de investigación: 1. Procesos Biogeoquímicos en Sistemas Costeros y Continentales, 2. Física y Geodinámica del Océano y de la Tierra, 3. Geofísica y Geodesia, 4. Estructura y Dinámica de Ecosistemas Acuáticos, 5. Biología Molecular y Celular, Genética y Genómica de Organismos Marinos, 6. Biotecnología de Microalgas, y 7. Eficiencia Energética y Ambiental y Mejoras Tecnológicas de Instalaciones Marinas.

### CRITERIO 1. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

***Se alcanza parcialmente***

#### Justificación

El título publica información actualizada a castellano en la página web. Sin embargo, no está disponible la información en inglés, la web sólo tiene los títulos de los apartados en inglés, pero los contenidos sólo están en castellano.

La página web presenta la misma estructura que todos los títulos de la UCA. Contiene información del programa con datos de identificación del programa, acceso y admisión, Organización y planificación, Profesorado, Infraestructuras, servicios y dotación de recursos, calidad de programa y finalmente indicadores y resultados.


La página web del PD recoge los resultados de satisfacción de los grupos de interés del alumnado de doctorando, profesorado, personal de apoyo, y alumnado egresado, movilidad en el apartado de indicadores y resultados. También se incluyen índices y datos de matrícula, profesorado que participa, así como inserción de egresados y de satisfacción de egresados. Sin embargo, no se publican los indicadores sobre la satisfacción de los empleadores con el programa y con los egresados.

En el apartado de Calidad del programa de la web del título se puede consultar la memoria verificada del plan de estudios, el sistema de Calidad de la Escuela de doctorado con todos los procedimientos, y autoinformes, informes de seguimiento y plan de mejora. También figuran los autoinformes de los últimos de la Comisión de calidad del programa, así como los resultados de las encuestas de los últimos años.

Los índices de satisfacción por parte de los alumnos con la difusión e información del PD es próximo a 4 puntos sobre 5. Para el caso de la satisfacción de los investigadores se encuentra también en valores próximos a 4 y también en el mismo rango que los obtenidos en EIDEMAR.

#### **Aspectos que deben ser subsanados**

Se deben publicar los indicadores de satisfacción de los empleadores.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jm446QLZXJFSDK85NCMTKJXSKCB	PÁG. 2/8	

### Aspectos para la mejora del título

Se recomienda completar la traducción de la página web a lengua inglesa

## CRITERIO 2. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

**Se alcanza parcialmente**

### Justificación

El acceso y gestión del SGCPD se hace correctamente, componiéndose de un manual con las directrices para el desarrollo del mismo, y 17 Procedimientos para recoger y analizar información sobre diferentes aspectos del programa, su seguimiento, revisión y la forma de decisiones de mejora del mismo. La Comisión Académica se apoya en la Comisión de Calidad del Programa Doctorado, encargada del seguimiento, evaluación, y control de calidad del programa.

Actualmente, se ha aprobado una nueva versión del Sistema de Garantía de Calidad de las Escuelas Doctorales y Programas de Doctorado, que habría entrado en vigor en el curso 2024/2025. El SGC cuenta con un procedimiento de diseño, revisión y mejora del título. Aunque se encuentran autoinformes, planes de mejora y encuestas de satisfacción, no se evidencia que esto se haga de forma continuada, ya que en la web no se encuentra esta información. La tabla donde se muestran los resultados de satisfacción tampoco se ha actualizado. Durante la visita se evidencia que las encuestas no son muy útiles para recabar información relevante debido a su estructura y la manera de evaluar las preguntas. No existen o no se han puesto en marcha procedimientos para recoger indicadores en empleadores.

En el autoinforme se muestra un plan de mejora actualizado, pero no en la web. En el plan de mejora se observa que todas las recomendaciones de ACCUA se han tenido en cuenta, como la eliminación de la línea de sedimentos en ambientes marinos, por carecer de estudiantes

### Aspectos que deben ser subsanados


Se debe garantizar la adecuada recogida de información para la elaboración de los indicadores de todos los grupos de interés.

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

**Se alcanza**

### Justificación

El título no ha realizado cambios mayores desde su implementación. Se realiza una revisión anual y una mejora de los programas formativos, a partir de la gestión de las incidencias, las posibles modificaciones de la memoria, el análisis que conlleva la elaboración del autoinforme anual y los informes de seguimiento de la ACCUA.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jm446QLZXJFSDK85NCMTKJXSKCB	PÁG. 3/8	

El programa recibe un gran número de solicitudes de manera anual (29 solicitudes de media), lo que ha implicado una buena tasa de ocupación (superior al 60% en todos los años evaluados). Sin embargo, se observa que en algunos cursos se supera en número de plazas ofertadas (20 alumnos en el curso 19-20 y 17 alumnos en el curso 21-22); esto se justifica por la obtención de beca/contrato durante el curso. El reparto de los alumnos entre las líneas de investigación no es homogéneo, destacando la línea de Biotecnología de Microalgas que solo tiene un alumno (1.49% de los matriculados) y que se va a eliminar en cuanto deposite la tesis.

Los requisitos y vías de acceso y criterios de admisión del PD se adecuan a la memoria, siguiendo dos valoraciones, una administrativa y otra académica.

El programa dispone de mecanismos para el seguimiento de los doctorandos y las doctorandas, la supervisión de las tesis doctorales y en su caso, de las actividades formativas. Tanto la asignación de director/a de tesis como el seguimiento de las Actividades Formativas se encuentra completamente recogido en el gestor documental de la UCA, con todos los detalles referentes al doctorando. Anualmente, la comisión académica valora el progreso del estudiante sobre la base del documento de actividades formativas.

#### CRITERIO 4. PROFESORADO


**Se alcanza**

##### Justificación

El profesorado consta de 88 profesores, siendo 53 de la UCA y, de esos, 49 están involucrados en tareas de tutorización o supervisión de tesis. Más del 80% del profesorado participante en el programa tiene sexenio vivo. Un 10% de las tesis se realiza en cotutela internacional. El profesorado cuenta con una amplia experiencia en dirección de tesis en los últimos 5 años; excepto en la línea de Biotecnología de Microalgas, compuesta por solo dos investigadores que no han dirigido tesis doctorales. De manera similar la línea 5 Biología Molecular y Celular, Genética y Genómica, donde la mayoría de investigadores tampoco han dirigido tesis. Sin embargo, la línea de Biotecnología de microalgas se va a eliminar y la línea 5 de Biología Molecular y Celular tiene suficientes tesis en marcha.

El programa cuenta con 20 proyectos activos, distribuidos entre las 7 líneas, en el curso 2022/2023, con una participación del PDI del 96,23%. Todas las líneas de investigación cuentan con financiación de convocatorias competitivas cuyo IP es profesor del programa y se han obtenido en los últimos 6 años; alguna línea también tiene financiación internacional. Cada línea tiene un número de miembros acorde al número de alumnos matriculados.

1. Procesos Biogeoquímicos en Sistemas Costeros y Continentales, cuenta con 2 alumnos matriculados y 1 proyecto activo.
2. Física y Geodinámica del Océano y de la Tierra, cuenta con 25 alumnos matriculados y 15 proyectos activos
3. Geofísica y Geodesia, cuenta con 5 alumnos matriculados y 1 proyecto activo
4. Estructura y Dinámica de Ecosistemas Acuáticos, cuenta con 24 alumnos matriculados y 12 proyectos activos.
5. Biología Molecular y Celular, Genética y Genómica de Organismos Marinos, cuenta con 8 alumnos matriculados y 5 proyectos activos
6. Biotecnología de Microalgas, cuenta con 1 alumno matriculado y 2 proyectos activos

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jm446QLZXJFSDK85NCMTKJXSKCB	PÁG. 4/8	

7. Eficiencia Energética y Ambiental y Mejoras Tecnológicas de Instalaciones Marinas, cuenta con 2 alumnos matriculados y 6 proyectos activos.

Casi la mitad de tesis doctorales obtienen la mención internacional con la participación de 4 expertos internacionales; además de las tesis en cotutela internacional.

La satisfacción de los doctorandos con el programa es alta (por encima del 3.8). La satisfacción del PDI con el contenido del programa es de 4,21, 4,03, 4,20, 3,88 y 4,59, por lo que resulta muy positivo. Sin embargo, la satisfacción con la oferta formativa es mejorable, ya que ronda el 3,5 en todos los cursos analizados; lo mismo ocurre con el alumnado y su satisfacción con la oferta formativa (3.33 sobre 5 de media).

#### Aspectos para la mejora del título

Se recomienda incentivar la dirección de tesis doctorales por parte de investigadores de todas las líneas de investigación

### CRITERIO 5. RECURSOS Y APOYO A LA DOCENCIA

#### Se alcanza


#### Justificación

El programa cuenta con infraestructuras y medios adecuados, así como un fuerte historial de financiación con casi 3 millones anuales. El programa dispone de laboratorios especializados, bibliotecas actualizadas y equipamiento técnico avanzado, adecuados para el desarrollo de investigaciones en ciencias y tecnologías marinas. También se proporciona acceso a infraestructuras compartidas como estaciones marinas, plataformas virtuales y bases de datos científicas relevantes. Los alumnos evalúan los recursos materiales e infraestructuras del título con una puntuación entre 3-4 sobre 5. En el caso de la satisfacción de los investigadores es superior y se encuentra en torno a 4 en todos los cursos.

El programa cuenta con 11 técnicos especialistas para brindar apoyo, además del propio PAS de los departamentos y las áreas de gestión. El personal de apoyo muestra una satisfacción relativamente alta con el programa (3.75 sobre 5).

El programa tiene convenios de movilidad tanto de entrada como de salida, opciones de doctorado internacional y de cotutela, con suficientes opciones de financiación, como se indicó en la visita. El 40% de los doctorandos ha realizado estancias internacionales superiores a 3 meses. La satisfacción con la movilidad de los alumnos que la han realizado es alta; en 4 de los 5 años valorados está por encima de 4 puntos sobre 5. La UCA promueve la movilidad mediante financiación de estancias Erasmus+, programa propio de movilidad, programa movilidad del Ministerio de ciencia. Hay convenios con Universidad de Ferrara (Italia), Universidad de Parthenope, con Universidades de Colombia, Ecuador y México.

### CRITERIO 6. RESULTADOS DEL PROGRAMA FORMATIVO

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jm446QLZXJFSDK85NCMTKJXSKCB	PÁG. 5/8	

**Se alcanza**

### **Justificación**

Los objetivos formativos se corresponden con los resultados de aprendizaje obtenidos para el nivel 4 de MECES. Esto se puede deducir a partir de los indicadores de calidad relacionados con el rendimiento académico. La tasa de éxito a los tres años o antes es muy baja, sólo en el 2019/20 alcanzó el 33%. Este porcentaje aumenta para 4 años, porcentajes próximos al 100 % o al menos mayores al 50 % para 5 años. Esto se justifica por el tipo de tesis experimentales que normalmente requieren de más tiempo. Se ha aprobado un RD por el que se establece como período para la realización de la tesis 4 años en lugar de 3 años.

Las tesis doctorales y sus resultados científicos son reseñables. Las tesis con mención internacional fluctúan según el año, pero es alto siendo alrededor del 50 % de las tesis. También son elevadas las tesis con cum laude que son superiores al 80 % cifra algo superior a EIDEMAR. La mayor parte del alumnado del programa de doctorado está matriculada a tiempo completo, lo cual permite una alta dedicación a la tesis y esto se ve reflejado con el número de contribuciones científicas publicadas de alto impacto que han aumentado en los dos últimos años, siendo en el curso 2021/22 el que más con 43. La duración media del título a tiempo completo se encuentra entre 4 y 5 años.

Las actividades formativas se dividen entre los tres años del programa, proporcionando una formación transversal. Se da flexibilidad en la elección y en el número de horas realizadas, siendo de al menos seiscientas horas. La evaluación de la idoneidad de la realización de estas actividades se realiza por los tutores o directores de la tesis. Los criterios de evaluación se encuentran publicados en la aplicación de gestión del programa. La Comisión académica es la que revisa que se cumple con las actividades y el plan de investigación según lo previsto en el artículo 21 del reglamento UA/CG12/2023.

En cuanto al grado de satisfacción de los doctorados con el programa de doctorado durante todos los cursos, muestra valores superiores a 3 y en la mayoría cercanos a 4 sobre 5 puntos. La satisfacción con la oferta formativa de cursos y seminarios del programa es más baja, pese a que en todos los casos es superior a 3. La satisfacción con la labor de dirección y tutela de su director/a es muy alto, siempre por encima 4 y próximo a 4,5 sobre 5 con valores parecidos al EIDEMAR.

### **Aspectos para la mejora del título**


Se recomienda poner en marcha acciones para incrementar la satisfacción del alumnado con la oferta formativa. Se recomienda poner en marcha acciones que contribuyan a acortar la duración media del programa.

## **CRITERIO 7. ORIENTACIÓN ACADÉMICA, ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y EMPLEABILIDAD**

**Se alcanza parcialmente**

### **Justificación**

El programa dispone de servicios de orientación académica (becas, investigación, etc.) y profesional. Dichos servicios responden a las necesidades del proceso de formación de los estudiantes como investigadores. Existen

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jm446QLZXJFSDK85NCMTKJXSKCB	PÁG. 6/8	

varias acciones de cara a orientar al doctorando sobre su futuro laboral desde la Universidad. Sin embargo, no se evidencian acciones específicas del programa y la satisfacción de los estudiantes tiene una media de 3,5 sobre 5.

Según se evidenció con egresados y empleadores durante la visita, este programa tiene una marcada salida académica, sin que se valore sus posibilidades fuera de la academia. Todos los egresados consultados han encontrado trabajo en los primeros 3 años, con perfiles alineados con el de egreso. Estos perfiles se han definido como 7, y todos los egresados coinciden con alguno de ellos.

Las personas egresadas están satisfechas con la formación que proporciona el programa de doctorado y con sus resultados (3.83).

Los 7 perfiles de egreso definidos son adecuados a los empleos encontrados, con una tasa de adecuación del 76% de media y un 83% de tasa de inserción laboral. Es necesario esperar a que se pongan en marcha las acciones pertinentes para recabar información sobre la satisfacción de los empleadores y ver cómo se analizan estos resultados y se incluyen en el plan de mejora.

Dado el número de publicaciones y puntuación de las tesis defendidas, además del profesorado con un buen CV, y las instalaciones de las que dispone el alumnado, junto con el número de proyectos activos, se evidencia una buena sostenibilidad del título.

#### Aspectos que deben ser subsanados

Se debe aumentar la satisfacción del alumnado con los servicios de orientación

Se deben recoger y analizar los indicadores de satisfacción de los empleadores

#### Aspectos para la mejora del título

Se recomienda ofrecer orientación laboral específica al doctorando, mostrando diferentes salidas laborales más allá de la académica


## D. CONCLUSIONES DEL INFORME

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.


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

Córdoba, a fecha de la firma electrónica

LA DIRECCIÓN

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jm446QLZXJFSDK85NCMTKJXSKCB	PÁG. 7/8	

P.S. LA COLABORADORA TÉCNICA DE LA AGENCIA  
PARA LA COORDINACIÓN DEL ÁREA DE EVALUACIÓN  
Y ACREDITACIÓN DE ENSEÑANZAS SUPERIORES  
(art. 20.3 de los Estatutos de la Agencia, aprobados  
por Decreto 17/2023, de 14 de febrero)

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jm446QLZXJFSDK85NCMTKJXSKCB	PÁG. 8/8	