



## INFORME FINAL DE EVALUACIÓN PARA LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

<b>Denominación del Título:</b>	Programa de Doctorado en Ingeniería para el Desarrollo Rural y Civil
<b>Número de Expediente (RUCT):</b>	5600494
<b>Universidad responsable:</b>	Universidad de Santiago de Compostela
<b>Centro:</b>	Escuela Politécnica Superior, Escuela de Doctorado Internacional de la USC
<b>Rama de conocimiento:</b>	Ingeniería y Arquitectura
<b>Modalidades de impartición:</b>	Presencial
<b>Acreditación:</b>	25/09/2013
<b>Curso de implantación:</b>	2013-2014

Conforme a lo establecido en el Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, la Universidad de Santiago de Compostela ha remitido a la "Secretaría Xeral de Universidades" de la "Xunta de Galicia" la solicitud de la propuesta para la renovación de la acreditación del título "Programa de Doctorado en Ingeniería para el Desarrollo Rural y Civil" con el fin de que ACSUG compruebe que el plan de estudios se está llevando a cabo de acuerdo con la descripción y los compromisos que se incluyeron en el proyecto inicial que, para este título, se aprobó en el proceso de verificación.

La evaluación se ha realizado por una subcomisión derivada de la Comisión de Evaluación de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura formada por expertos nacionales e internacionales del ámbito académico, profesionales y estudiantes. Los miembros de esta comisión han sido seleccionados y nombrados según el procedimiento que se recoge en la página Web de ACSUG.

Este informe es el resultado de la evaluación del conjunto de evidencias de carácter documental del título y de la visita al centro donde se imparte el título, que se ha desarrollado sin incidencias conforme a la agenda prevista, y de la revisión del Plan de Mejoras presentado por el centro una vez recibido el informe provisional de evaluación para la renovación de la acreditación. Las acciones incluidas en dicho Plan de Mejoras serán objeto de especial revisión durante el proceso de seguimiento del título.

Una vez valorado cada uno de los criterios de acreditación según estos cuatro niveles:

- **Se supera excelentemente (A)**. El estándar correspondiente al criterio se logra completamente , además, es un ejemplo que excede los requerimientos básicos.
- **Se alcanza (B)**. El estándar correspondiente al criterio se logra completamente.
- **Se alcanza parcialmente (C)**. Se logra el estándar en el mínimo nivel pero se detectan aspectos puntuales que han de mejorarse.
- **No se alcanza (D)**. El criterio no logra el nivel mínimo requerido para llegar al estándar correspondiente.

ACSUG emite un **informe final** de evaluación **favorable**.

Considerando la siguiente valoración por criterio:

DIMENSIONES Y CRITERIOS	VALORACIÓN
<b>DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO</b>	
<b>Criterio 1. Organización y desarrollo</b>	B - Se alcanza
<b>Criterio 2. Información y transparencia</b>	B - Se alcanza
<b>Criterio 3. Sistema de garantía de calidad</b>	C - Se alcanza parcialmente
<b>DIMENSIÓN 2. RECURSOS</b>	
<b>Criterio 4. Recursos humanos</b>	B - Se alcanza
<b>Criterio 5. Recursos materiales y servicios</b>	B - Se alcanza
<b>DIMENSIÓN 3. RESULTADOS</b>	
<b>Criterio 6. Resultados de aprendizaje</b>	B - Se alcanza

### JUSTIFICACIÓN DEL RESULTADO

Tras el período de alegaciones, los responsables del programa han dado respuesta a los aspectos de obligado cumplimiento y recomendaciones establecidas en el presente informe en un documento aprobado por la Comisión Académica del Programa de Doctorado el día 20/09/2021. Dicho documento contiene un Plan de Mejoras que incluye las siguientes acciones:

- AM\_1: Diseñar e implantar una encuesta para conocer la satisfacción del PAS
- AM\_02: Revisión y actualización de la información pública para completar los aspectos menos desarrollados
- AM-PDEDRC-0: Modificación de la memoria del programa de doctorado
- AM-PDEDRC-1: Mejorar la información del programa dentro de la web institucional de la EDIUS
- AM-PDEDRC-2: Incrementar la participación de los estudiantes y los egresados en las encuestas de satisfacción
- AM-PDEDRC-3: Adecuar las plazas ofertadas a la demanda
- AM-PDEDRC-4: Investigar las causas que motivan el abandono del programa
- AM-PDEDRC-5: Labor de difusión del programa
- AM-PDEDRC-6: Fomentar el contacto con los egresados
- AM-PDEDRC-7: Internacionalización del programa

### PRINCIPALES PUNTOS FUERTES

- Se destaca el compromiso y la implicación de la Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD) con la mejora continua. Los responsables del programa han realizado un proceso de reflexión que ha permitido identificar los principales problemas del título.
- El autoinforme presentado ofrece información amplia, clara y bien estructurada, lo que facilitado este proceso de evaluación.
- El tamaño de la Escuela Politécnica permite una estrecha comunicación y un trato muy cercano entre estudiantes y profesorado.
- Se reconocen las especiales dificultades del programa al estar ubicado en un campus periférico, tanto en lo relativo a captación de alumnado como al equipamiento para la investigación.

- Se han constatado los efectos positivos que puede tener la gestión transversal, a través de la Escuela Internacional de Doctorado de la USC (EDIUS), de las actividades formativas ofertadas para todos los programas de una determinada rama de conocimiento.
- Tanto a través de las audiencias como a través de las encuestas, se ha podido comprobar que la satisfacción de los estudiantes que con programa es elevada.
- Los resultados del programa, en cuanto a número de tesis y producción científica, es destacable. Se observa una notable relación de artículos JCR por tesis.
- Se destacan los esfuerzos del programa por mejorar la internacionalización del programa. También es notable el porcentaje de tesis con mención internacional.
- Se percibe un buen nivel de inserción laboral de los egresados del programa.

## **DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL PROGRAMA**

### **Criterio 1. Organización y desarrollo**

#### **Valoración:**

B - Se alcanza

#### **JUSTIFICACIÓN**

El programa mantiene el interés académico y está actualizado según los requisitos de la disciplina y de los avances científicos y tecnológicos. El programa desarrolla objetivos enmarcados en algunas de las líneas del Plan Estratégico 2011-2020 de la USC, y está integrado en el proyecto Campus Terra.

En el período analizado se observa que el número de plazas ofertado asciende a 30. Sin embargo, en ningún curso se ha alcanzado esa cifra de matriculados e incluso en alguno se aprecia una demanda muy baja (5 matriculados de nuevo ingreso en el curso 2018-19). En este sentido, los responsables del programa han decidido volver a la oferta inicial de plazas que se estableció en la memoria vigente (15 plazas), e impulsar medias para captar nuevos estudiantes; por ejemplo, se ha planteado una acción de mejora (AM-PDEDRC-5) para difundir el programa entre los estudiantes de máster.

El programa dispone de mecanismos para garantizar que el perfil de ingreso de los doctorandos es adecuado. La mayoría de estudiantes proviene de titulaciones de máster. Se ha abierto el perfil de entrada incorporando nuevos másteres de acceso (Máster en Ingeniería de Proyectos y Máster en Operaciones e Ingeniería de Sistemas no Tripulados). Debe incorporarse esta información en la memoria en cuanto se solicite una modificación de la misma.

El porcentaje de estudiantes matriculados por cada línea de investigación es muy dispar. Debido a ello los responsables del programa han propuesto una acción de mejora para reorganizar las 12 líneas con las que cuenta el programa actualmente y conseguir así un mayor equilibrio entre todas ellas.

Los mecanismos de supervisión de los doctorandos son adecuados. La Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD) que se reúne con suficiente periodicidad y resuelve de forma eficiente cuestiones relacionadas con el número de alumnos de nuevo ingreso, estudio del CV y perfil de los alumnos que solicitan su ingreso, evaluación anual del plan de investigación y las actividades doctorales de los estudiantes, etc.

La memoria del título plantea 7 actividades formativas, la mayoría de ellas obligatorias. Sin embargo, en el propio autoinforme se indica que no todas las actividades formativas se están llevando a cabo debido, fundamentalmente, a la imposibilidad de realizarlas de forma presencial por los estudiantes. En el autoinforme se plantea la posibilidad de impartir estas actividades de forma virtual. Por otra parte, los estudiantes del programa acceden a las actividades formativas que oferta la EDIUS, aunque durante la visita se ha constatado que existen dificultades para acceder a estas actividades por el escaso número de plazas ofertadas.

El programa cuenta con numerosas colaboraciones con otras universidades e instituciones, lo que favorece el intercambio de colaboraciones científicas y estancias de investigación que se prevé van a incrementar el número de tesis con mención internacional.

La institución ha dado respuesta a las recomendaciones realizadas en los informes previos (verificación y seguimiento).

---

#### **ASPECTOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

- Se debe asegurar el desarrollo de las actividades formativas recogidas en la memoria, especialmente las obligatorias.

---

#### **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda reestructurar las líneas de investigación de forma que haya un mayor equilibrio entre los estudiantes que acogen. Es fundamental que todas las líneas tengan proyectos activos financiados en convocatorias públicas competitivas y que todas ellas produzcan tesis en proporción a su tamaño.
- Se recomienda potenciar la realización de actividades públicas de forma que cada doctorando presente periódicamente sus avances ante sus compañeros y/o la CAPD, tal y como está recogido en la memoria.
- Se recomienda continuar trabajando para mejorar la co-tutela internacional en el programa.
- Se recomienda definir requisitos de calidad que deben cumplir las tesis para proceder a su defensa pública, por ejemplo, la publicación de un artículo con índice de impacto (JCR o SJR).
- Se recomienda ampliar y potenciar las actividades formativas ofertadas desde la EDIUS para posibilitar que un mayor número de estudiantes puedan acceder a las mismas.
- Se recomienda continuar con medidas de impulso para atraer estudiantes de nuevo ingreso.

---

### **Criterio 2. Información y transparencia**

#### **Valoración:**

B - Se alcanza

---

#### **JUSTIFICACIÓN**

La página web de la EDIUS proporciona información amplia sobre los aspectos que son transversales a todos los programas de doctorado de la USC. Destacan, por ejemplo, el apartado de tesis que aparece en la EDIUS, con información amplia y bien estructurada sobre todo el proceso de tesis; la inclusión de un documento de preguntas frecuentes muy útil para los estudiantes; la información sobre las actividades formativas ofertadas por la EDIUS; la información sobre el SGC, etc.

A nivel del propio programa, se observa una mejora importante en la información pública facilitada. Pueden consultarse las líneas de investigación y los docentes asociadas a las mismas; los objetivos y competencias del título; las tesis defendidas por curso académico, etc. En este nivel de información se echa en falta un apartado sobre las actividades formativas, que deben ser consultadas en otro apartado. Así mismo, la composición de la CAPD no aparece completa (solo figuran presidente y secretario).

---

#### **RECOMENDACIONES**

- Reubicar la información relativa a las actividades formativas, así como ampliar la información que se ofrece sobre estas: si son obligatorias u optativas, presenciales o virtuales, en qué momento del ciclo formativo deben realizarse, duración, etc.
- Completar la información sobre la composición de la CAPD.
- Continuar en la línea iniciada para seguir ampliando y mejorando la información pública del programa. Por ejemplo: no se ha encontrado información sobre indicadores de resultados, satisfacción de los grupos de interés implicados, publicaciones derivadas de las tesis doctorales, información sobre salidas profesionales, tasa de empleo, etc.

---

### **Criterio 3. Sistema de garantía de calidad**

#### **Valoración:**

C - Se alcanza parcialmente

## JUSTIFICACIÓN

El programa de doctorado está adscrito a la Escuela de Doctorado Internacional de la USC (EDIUS), la cual cuenta con un Sistema de Garantía de Calidad (SGC) centralizado aplicable a todos los programas de doctorado de la USC y cuyo diseño fue certificado en diciembre de 2019 por ACSUG. Dicho sistema facilita los procesos de modificación, seguimiento y renovación de la acreditación de los programas de doctorado y se actualiza de acuerdo a un proceso de revisión y mejora.

Se facilitan informes sobre los principales indicadores del programa, encuestas de satisfacción a los grupos de interés y actas de las reuniones, tanto de la CAPD como de la Comisión de Calidad de la EDIUS. Estas evidencias indican que el SGC facilita la recogida de información y de los resultados relevantes para la toma de decisiones.

El autoinforme incluye varias acciones de mejora que indican que el programa está sometido a un proceso de mejora continua. Sin embargo, se aprecia que este proceso responde fundamentalmente a estímulos externos (procesos de seguimiento y acreditación), no quedando constancia de que funcione de forma autónoma sin los mismos.

La tasa de participación de estudiantes y PDI en la cumplimentación de encuestas en el curso 2018-2019 ha sido del 28,57% y 50,50% respectivamente. En cuanto a los egresados, solo hay una encuesta contestada. Estos porcentajes son mejorables, especialmente para el colectivo de estudiantes y egresados. No se dispone de encuesta de satisfacción al colectivo de Personal de Administración y Servicios (PAS)

## ASPECTOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Se deben implementar mecanismos para mejorar la tasa de respuesta de todos los grupos de interés en las encuestas de satisfacción, especialmente entre estudiantes y egresados. Así mismo, es necesario recoger el nivel de satisfacción del PAS con dedicación al programa. Conocer la opinión de todos los grupos de interés implicados en el título y que dicha opinión sea representativa es un aspecto importante para detectar posibles problemas y para proponer mejoras que eleven la calidad del programa.

## RECOMENDACIONES

- El proceso de análisis de indicadores, identificación de debilidades y propuesta de acciones de mejora debe funcionar de forma independiente a los estímulos externos. Se recomienda que la elaboración y seguimiento de los planes de mejora se haga de forma periódica, independientemente de que se reciba algún tipo de evaluación externa. El proceso de mejora continua debe ser independiente a estímulos externos.
- Se recomienda incorporar en las encuestas de satisfacción realizadas a los estudiantes preguntas que permitan valorar la labor de supervisión de los directores/as de tesis.

## DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### Criterio 4. Recursos humanos

#### Valoración:

B - Se alcanza

## JUSTIFICACIÓN

El PDI del programa está conformado por 46 docentes. Teniendo en cuenta el número de matriculados en el programa (48 en el curso 2018-19), se considera que el PDI con dedicación al mismo es suficiente y adecuado.

En conjunto el PDI ha dirigido 26 tesis en los últimos cinco años, si bien se observa un desequilibrio notable en cuanto al reparto de tesis por docente: 28 de los 46 docentes no ha dirigido tesis en los últimos cinco

años.

El porcentaje de PDI con sexenios se ha incrementado a lo largo del período evaluado, situándose en el 82,05% en el 2018-19. El porcentaje de sexenios vivos ha tenido oscilaciones, aunque se observa un crecimiento positivo en los dos últimos cursos (66,67% de sexenio vivo en el curso 2018-19).

El PDI del programa está implicado en 8 grupos de investigación, 7 de los cuales cuentan con proyecto competitivo activo. En conjunto, el programa participa en 20 proyectos competitivos activos: 9 obtenidos en convocatorias autonómicas, 5 en convocatorias nacionales y 6 en convocatorias internacionales.

La Universidad de Santiago de Compostela reconoce la labor de tutorización y de dirección de tesis como parte de la dedicación docente e investigadora de su profesorado, aspecto recogido en la normativa de la propia Universidad.

El porcentaje de miembros extranjeros que ha participado en tribunales de tesis ha pasado del 25% (2015-16), al 33% (2016-17), y finalmente al 9% a partir del 2017. Este descenso se atribuye a la falta de financiación.

El programa cuenta con el apoyo de los servicios generales de la USC y con personal específico de la Escuela de Doctorado Internacional. El PAS se considera suficiente y adecuado para atender las necesidades del personal docente y estudiantes. La USC dispone de un plan de formación para el PAS.

---

### RECOMENDACIONES

- Se recomienda, a nivel de Universidad, fortalecer los mecanismos de reconocimiento por la labor de dirección y tutorización de tesis.
- Dado que hay un elevado número de profesores que no ha dirigido ninguna tesis en los últimos años, se recomienda se aborde este aspecto para un reparto más equilibrado.
- El porcentaje de PDI con sexenio vivo es del 66,67%. Aunque se cumple con los requisitos mínimos que debe satisfacer un programa de doctorado, se recomienda vigilar este valor.

---

### Criterio 5. Recursos materiales y servicios

#### Valoración:

B - Se alcanza

---

#### JUSTIFICACIÓN

Los recursos materiales disponibles son suficientes y adecuados en relación con el número de doctorandos y con la naturaleza y características del programa. Además de los servicios centrales de la USC y los propios de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería.

Los doctorandos cuentan con diferentes vías para financiar las estancias de movilidad, fundamentalmente a través de contratos predoctorales (Becas FPU y FPI). Según las evidencias aportadas, el porcentaje de estudiantes con contrato o beca predoctoral fue del 33.33% en el curso 2018-19.

Los alumnos disponen de un amplio abanico de servicios universitarios en los que poder apoyarse y orientarse. Tienen además el apoyo del PAS de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería y de los miembros del CAPD, que están disponibles permanentemente para los estudiantes, además de recibir información por correo-e sobre plazos y trámites que les conciernen.

---

### RECOMENDACIONES

- Se recomienda dedicar más recursos económicos para apoyar la movilidad y la difusión de resultados, incentivando así estas actividades, especialmente para los estudiantes que no tienen beca o contrato predoctoral.
-

### DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

#### Criterio 6. Resultados del programa formativo

##### Valoración:

B - Se alcanza

---

##### JUSTIFICACIÓN

Se presenta una tabla con 18 tesis leídas en el marco del programa entre los cursos 2013-14 y el 2019-20. Durante este período han coexistido dos normativas legales diferentes (Reales Decretos RD 1393/2007 y RD 99/2011) y se entiende, por el año de lectura, que algunas de estas tesis pertenecen a la regulación anterior (RD 1393/2007). Aun así, el número de tesis defendidas se considera adecuado teniendo en cuenta las características del programa y el número de estudiantes matriculados.

Las tesis se relacionan con 9 de las 12 líneas de investigación del programa, siendo la línea de Proyectos y planificación la que absorbe el mayor número de tesis (5). En total se contabilizan 7 tesis con mención internacional.

Las contribuciones científicas derivadas de las tesis permiten afirmar que los doctorandos adquieren las competencias previstas y estas se ajustan a nivel MECES 4. Entre las contribuciones científicas aportadas destacan 58 artículos JCR, lo que implica una media de 3,1 artículo por tesis.

En cuanto a los indicadores académicos, cabe destacar la elevada tasa de abandono que se produce en el curso 2018-19 (46%). Los responsables del programa son conscientes de este problema y han planteado medidas para tratar de atajarlo (por ejemplo, elaboración de una encuesta que permita identificar las causas concretas que producen este abandono). Aunque se indica en el autoinforme que en la mayoría de los casos el abandono es por causas externas al programa, es conveniente hacer un seguimiento especial de dicha tasa para tratar de reducirla.

Las encuestas de satisfacción, aunque han tenido una tasa de respuesta muy baja entre estudiantes y egresados, muestran una satisfacción general elevada en todos los ítems y que ha ido creciendo a lo largo de los tres cursos académicos en los que se han realizado encuestas. En el curso 2018-19, los doctorandos valoran todos los ítems por encima de 4 (escala 1-5). La satisfacción del PDI también es, en general, elevada, a pesar de que algunos aspectos obtienen puntuaciones mejorables: los mecanismos de reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis (3,45/5) y formación recibida como director/a de tesis (1,78/5).

En cuanto a la inserción laboral, se indica que los 18 egresados del programa se encuentran actualmente trabajando.

---

##### RECOMENDACIONES

- Se recomienda hacer un seguimiento de la tasa de abandono, que se prevé crezca conforme se vayan agotando las posibilidades de prórroga. Identificar las causas concretas que lo producen, tal y como se propone en la acción de mejora AM-PDEDRC-4, se considera un buen punto de partida.
  - Las evidencias de calidad de las tesis defendidas son dispares. Se recomienda, tal y como se ha comentado en el criterio 1, introducir requisitos que permitan igualar, al menos en lo que respecta a mínimos, los resultados derivados de las tesis defendidas.
  - Se recomiendan establecer mecanismos que permitan mantener el contacto con y entre los egresados del programa.
-



Santiago de Compostela 15 de octubre de 2021

Director ACSUG



José Eduardo López Pereira

---