



INFORME ANUAL DE SEGUIMIENTO

Programa de doutoramento en Enxeñaría Química e Ambiental pola Universidade de Santiago de Compostela

Curso Académico: Curso 2015-2016

ÍNDICE

1. DATOS DO PROGRAMA.....	3
2. CUMPRIMENTO DO PROXECTO ESTABLECIDO.....	4
3. MODIFICACIÓNS DO PLAN DE ESTUDOS	36
4. PLAN DE MELLORAS	37
ANEXO I. LISTA DE EVIDENCIAS E INDICADORES.....	37
ANEXO II. TÁBOAS	47
EPD 19. Táboa 1. PDI do Programa de doutoramento	47
EPD 20. Táboa 2. Grupos de investigación.....	50
EPD 21. Táboa 3. Proxectos de investigación competitivos activos en cada grupo.....	52
EPD 23. Táboa 4. Teses doutorais dirixidas no programa de doutoramento no período avaliado.....	57
EPD 24. Táboa 5. Contribucións científicas relevantes desde a implantación do programa.....	58

1. DATOS DO PROGRAMA	
DENOMINACIÓN DO PROGRAMA	Programa de doutoramento en Enxeñaría Química e Ambiental pola Universidade de Santiago de Compostela
UNIVERSIDADE RESPONSABLE ADMINISTRATIVA	Universidade de Santiago de Compostela
EN CASO DE PROGRAMAS INTERUNIVERSITARIOS, UNIVERSIDADE/S PARTICIPANTE/S	--
CENTRO/ESCOLA RESPONSABLE	Escola de Doutoramento Internacional
CENTRO/S PARTICIPANTES	Escola Técnica Superior de Enxeñaría
CÓDIGOS ISCED	0711 [Enxeñaría e procesos químicos]
CURSO DE IMPLANTACIÓN	2013-2014
DATA ACREDITACIÓN EX ANTE (VERIFICACIÓN)	25/09/2013
DATA RENOVACIÓN ACREDITACIÓN	--

2. CUMPRIMENTO DO PROXECTO ESTABLECIDO

DIMENSIÓN 1. A XESTIÓN DO PROGRAMA

CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN E DESENVOLVEMENTO: O programa de doutoramento implantouse de acordo ás condicións establecidas na memoria verificada e, no seu caso, nas súas respectivas modificacións.

1.1.- O programa mantén o interese académico e está actualizado segundo os requisitos da disciplina e dos avances científicos e tecnolóxicos. Os cambios introducidos no programa e que non se someteran a modificación non alteran o nivel 4 do MECES e permitiron a súa actualización de acordo cos requisitos da disciplina.

Aspectos a valorar:

- O perfil de egreso do programa mantén a súa relevancia e está actualizado segundo os requisitos do seu ámbito, tendo en conta os avances científicos e tecnolóxicos da disciplina.
- Imbricación do programa na estratexia de I+D+i da Universidade.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

El Programa de Doctorado en Ingeniería Química y Ambiental fue el primero de los ofertados por la USC en el área de las enseñanzas técnicas, obtuvo la Mención de Calidad desde la primera convocatoria del Ministerio en el curso 2003/04, manteniéndola ininterrumpidamente a lo largo de todos los cursos en los que estuvo vigente, obteniendo igualmente la nueva etiqueta de Mención de Excelencia desde el curso 2011/12, año en el que se implantó esta nueva medida de calidad de los programas de doctorado. El actual programa de doctorado (PD) que mantiene su denominación previa, Programa de Doctorado en Ingeniería Química y Ambiental, cuya primera promoción comenzó sus estudios en el curso 2013/2014 sigue las directrices establecidas en el RD 99/2011 de 28 de Enero (BOE 10/02/2011) por la que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado y establecen los requisitos para obtener el título de Doctor (EPD1).

La totalidad de las tesis doctorales que se desarrollan en el programan están directamente relacionadas con proyectos nacionales o proyectos de programas competitivos europeos (*EPD 21*). Este hecho supone una actualización continua de la investigación e innovación en consonancia con las líneas estratégicas de investigación e innovación de los planes nacionales y europeos. Esto se evidencia en:

- las publicaciones científicas derivadas de las tesis defendidas (*EPD24, EPD24b*)
- las publicaciones científicas derivadas de tesis en realización (*EPD24c*)
- la transferencia de tecnología al sector productivo ([Newsletter: Technology Transfer](#))
- el seguimiento de inserción laboral

En relación a este último aspecto, la CAPD realiza un seguimiento de la inserción laboral de los doctores del Departamento de Ingeniería Química desde el año 2000 (se actualiza anualmente), con el objetivo de conocer tanto el sector de actividad (academia, industria, centros de investigación u otros) como el área geográfica donde realizan su trabajo (Galicia, España, UE, Sudamérica u Otras Áreas). Dicho estudio arroja datos muy favorables de inserción laboral de los titulados en el programa de Doctorado de Ingeniería Química y Ambiental (en las figuras 1a y 1b se muestran datos de los 92 doctores formados en el período 2000-2016). En el primer año tras la obtención del título de doctor, el 91% de los doctorandos está realizando actividades profesionales. Los doctores que optan por una carrera profesional docente investigadora (48%) la inician, en todos los casos, a través de contratos posdoctorales en universidades nacionales e internacionales (Technical Univ. of Denmark, Univ. Católica de Perú, Univ. de Sonora, University of Surrey, etc), 19% en centros de investigación. Es importante destacar que el 22% se integra en el sector productivo español, específicamente en el sector químico y farmacéutico, como por ejemplo, Abengoa, Astra-zeneca, Bayer, Cepsa y Repsol.

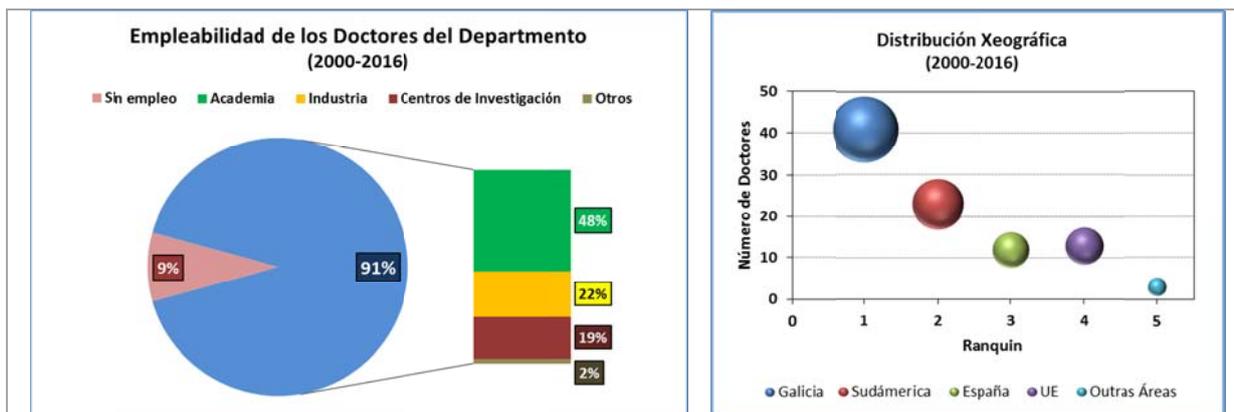


Figura 1a. Empleabilidad de los doctores del programa de Ingeniería Química y Ambiental

Figura 1b. Distribución geográfica de los empleos obtenidos

En cuanto a la distribución geográfica, prácticamente el 50% se incorpora a la Comunidad Autónoma Gallega, lo que implica una buena inserción en el entorno socioeconómico gallego. Destacar que otro caladero importante corresponde a las universidades sudamericanas, en su mayoría corresponde a la reincorporación a su país de origen tras su etapa de formación doctoral en la USC (EPD3).

El Programa de Doctorado de Ingeniería Química Ambiental forma parte de la oferta docente e investigadora del Campus Vida, reconocido con la Calificación de Campus de Excelencia Internacional por los ministerios de Educación e innovación en el año 2009, una de las apuestas de I+D+I dentro de los planes estratégicos de la USC. El Campus vida promueve un nuevo modelo de organización de la investigación basado en la colaboración estable entre la investigación pública, el sector sanitario y el entorno empresarial biotecnológico para, a partir de la excelencia científica, actuar como un vector de crecimiento económico y social (<http://campusvida.usc.es/es/>).

Las estrategias de investigación e innovación de la USC están siempre ligadas con las estrategias de investigación e innovación nacionales y regionales, en este momento estrategias para la especialización inteligente (estrategias de RIS3) que consisten en agendas integradas de transformación económica territorial, dentro del programa general Europa 2020.

En este momento, la USC acaba de realizar un estudio analizando sus fortalezas dentro de su especialización en el marco del Campus de Excelencia Internacional, Campus Vida, tomando como referencia la estrategia regional RIS3 de Galicia (<http://www.ris3galicia.es/>). En concreto, en el resumen ejecutivo del RIS3 se indica en cuanto a la especialización tecnológica: “[...] se concluye la gran especialización de Galicia alrededor de actividades relacionadas con los recursos endógenos de la región a través de áreas de Medio rural, Medio Marino y Alimentación, destacando de modo transversal la biotecnología [...]”, áreas directamente relacionadas con las líneas de Investigación ofertadas dentro del programa de Doctorado de Ingeniería Química y Ambiental.

Cabe destacar que el área de Ingeniería Química es una de las fortalezas en la estrategia de I+D+i en la USC. Así, un estudio de la Universidad Carlos III que evaluó la actividad de investigación para el período 2005-2014 señaló que los departamentos más productivos, en la base de datos Scopus son: Química Orgánica; Física de Partículas; Química Analítica e Ingeniería Química, todos ellos con valores que rondan el 5% de la producción de la USC. De estos departamentos, el que posee un menor número de “staff” es el de Ingeniería Química (tan sólo 26 PDI).

Finalmente, uno de los indicadores de relevancia internacional de la investigación que desarrolla el departamento se refleja en el hecho de que tres profesoras del PD son Editoras Asociadas del revistas internacionales incluidas en el JCR:

- Journal of Cleaner Production. FI: 4.959 (<https://www.journals.elsevier.com/journal-of-cleaner-production/editorial-board>)
- Industrial Crops and Products: FI: 3.449 (<https://www.journals.elsevier.com/industrial-crops-and-products/editorial-board>)

1.2.- O programa dispón de mecanismos para garantir que o perfil de ingreso dos doutorandos é axeitado e o seu número é coherente coas características e a distribución das liñas de investigación do programa e o número de prazas ofertadas.

Aspectos a valorar:

- O perfil de ingreso dos doutorandos e o seu número é coherente coas características e a distribución das liñas de investigación.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

Titulación de acceso (IPD1-IPD5, IPD12)

El perfil de ingreso, en los cursos 2013-2014 y 2014-2015 (Figura 2), corresponde a estudiantes procedentes de Masters Oficiales según los criterios del EEES (M. en Ingeniería Ambiental, M. en Ingeniería de Procesos Químicos y Ambientales, M. en Biotecnología, M. en Estudios Ambientales, M. en Energías Renovables y Sostenibilidad Energética, M. in Environmental Sciences, M. en Ingeniería Química y Bioprocesos) o de titulaciones no adaptadas al EEES (Ingeniería Química, Ingeniería del Medio Natural y del Territorio) una vez publicado en el BOE su reconocimiento como MECES 3 (BOE del 12/08/2015, <https://www.boe.es/boe/dias/2015/08/12/pdfs/BOE-A-2015-9039.pdf>). En estos dos cursos no hubo solicitudes de adaptación de otros programas de doctorado; no obstante, en el curso 2015-2016 (Figura 2) además de los perfiles de ingreso mencionados anteriormente existen un número importante de alumnos adaptados provenientes del programa de doctorado en Ingeniería Química Ambiental del RD 1393/2007 debido a su extinción.

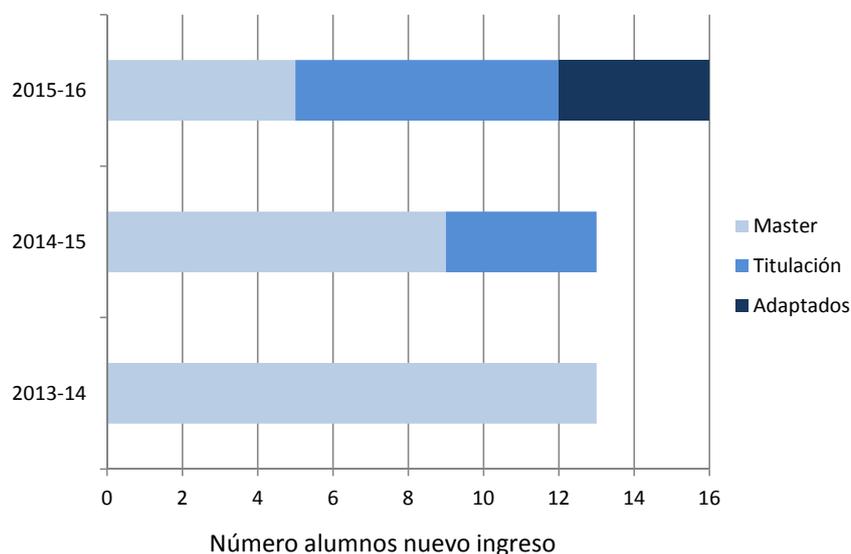


Figura 2.- Evolución y perfil de los estudiantes de nuevo ingreso.

Procedencia geográfica (IPD 5-6)

En la Figura 3 se muestra la evolución del perfil de ingreso de los estudiantes según su procedencia, la mayoría de los alumnos de nuevo ingreso, han realizado sus estudios de Master o Titulación dentro de la USC entre un 75% y un 85%, frente a alumnos del resto de España (< 15%), del EEES (<10%) o de fuera de EEES (<10%).

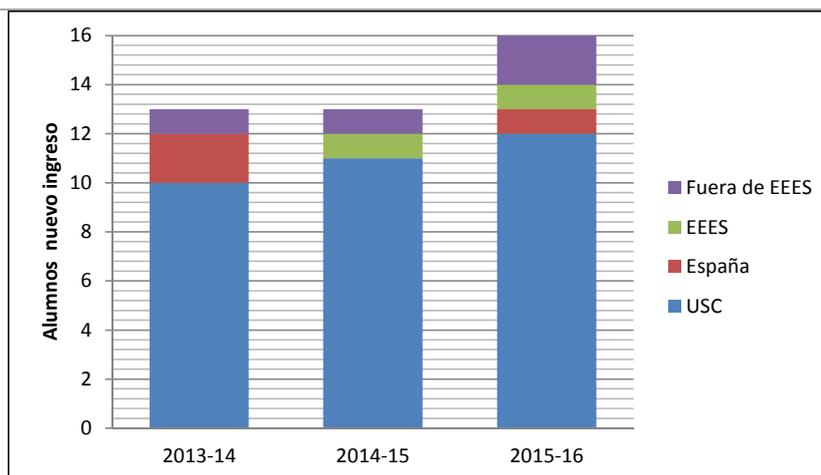


Figura 3.- Evolución del perfil de ingreso de los doctorandos según su procedencia.

Tipo de dedicación (IPD 8)

La dedicación de la mayoría del alumnado de doctorado es a tiempo completo, ya que un porcentaje importante recibe financiación por su trabajo (becas o contratos de investigación). El porcentaje de alumnos que se matricula a tiempo parcial, a lo largo de los tres cursos evaluados, es menor del 12% y con dedicación mixta es minoritaria (menor del 5%). Es importante señalar que la dedicación a tiempo parcial se debe a la busca de la compatibilidad de sus estudios de doctorado y el trabajo que realizan en empresas; por ejemplo, CETAQUA (Centro Tecnológico, Santiago de Compostela), CIS-Madeira (Centro Tecnológico, Orense) y OPEL (Alemania).

Importancia de la financiación en la captación (IPD 11)

Por otro lado, como se puede ver en el Figura 4, el aproximadamente 70% de los alumnos matriculados en el programa de doctorado tienen algún tipo de financiación, siendo entre un 50-60% mediante contratos predoctorales a cargo de proyectos de programas competitivos tanto Europeos, Nacionales o Autonómicos (EPD21), un 12-15% mediante becas Predoctorales FPI/FPU de carácter nacional. Los alumnos que realizan los estudios de doctorado sin financiación son principalmente los que lo cursan a tiempo parcial y lo compaginan con un trabajo remunerado. Debemos tener en cuenta que la gran posibilidad de mercado para los Ingenieros Químicos con grado y/o Master hace difícil su interés en programas de doctorado si no reciben financiación para su realización. Ello implica un arduo trabajo por parte de los profesores del programa, que deben dedicar una parte significativa de su actividad en la busca de recursos que permitan obtener estabilidad en los recursos humanos.

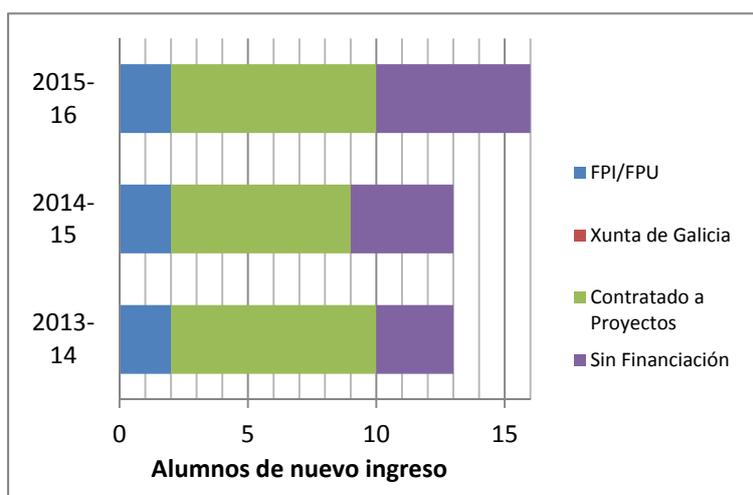


Figura 4.- Evolución del perfil de alumnos con bolsa (FPI, FPU, Xunta,..) o contrato Predoctoral (a proyectos de investigación de los grupos)

Distribución del ingreso en las líneas de investigación (IPD 13)

En el programa de doctorado el elemento "línea de investigación" no ha estado supervisado directamente por la CAPD, ya que se ha optado por dejar total libertad al profesorado de los Grupos de Investigación adscritos para su definición y seguimiento. Ello ha derivado en una disparidad evidente entre las mismas, que permite clasificarlas entre "líneas activas" y "líneas inactivas" en cuanto al número de doctorandos asignados a cada una de ellas (Tabla 1).

Tabla 1.- Evolución Líneas de investigación/alumnos

Líneas de investigación activas	Número de alumnos		
	2013-14	2014-15	2015-16
E4021L01: Eco-innovación y tecnologías sostenibles para la valorización de biomasa y residuos	1	0	3
E4021L02 :Desarrollo de bioprocesos	0	4	2
E4021L03: Desarrollo, operación y control de equipos para el tratamiento de aguas residuales	2	3	6
E4021L04: Gestión ambiental	5	3	0
E4021L05: Tratamiento biológico de olores y COVs en corrientes gaseosas	1	0	1
E4021L07: Procesos de separación y equilibrio entre fases	2	1	0
E4021L08: Síntesis de nanopartículas y nanofluidos	0	0	1
E4021L010: Caracterización fisicoquímica y reológica y valorización de bioproductos y derivados de extracción	2	0	0
E4021L011: Modelización ambiental	0	1	3
E4021L013: Desarrollo de procesos y productos sostenibles (Ecodiseño)	0	1	0
Líneas de investigación inactivas			
Las líneas de investigación: E4021L014: Modelización y control de procesos, E4021L06: Propiedades termofísicas, E4021L09: Procesos de deshidratación y conservación de productos agroalimentarios, E4021L012: Captura, separación y tratamiento de gases contaminantes, no tienen actividad en el período evaluado.			

Obviamente, estos números deben llevarnos a reflexión sobre la idoneidad de algunas de las líneas, de forma que los profesores puedan proponer alternativas. La CAPD considera que la dinamización y actualización de este elemento no debe ser considerada como una modificación substancial y, por tanto, evitar el trámite administrativo arduo que implican un cambio de memoria. Por todo ello, se plantea como acción de mejora [AM-DEQA-01] la definición de un protocolo de actualización y seguimiento de la idoneidad de las líneas de investigación por parte de la CAPD.

1.3.- O programa dispón de mecanismos axeitados de supervisión dos doutorandos e, se procede, das actividades formativas.

Aspectos a valorar:

- Os mecanismos de supervisión dos doutorandos son axeitados e correspóndese co establecido na memoria de verificación (asignación do titor e director de teses, control do documento de actividades do doutorando, valoración anual do plan de investigación, normativa de lectura de teses... e todos aqueles que a Comisión Académica do programa teña establecido).

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

La coordinadora del Programa de Doctorado junto con la Comisión Académica del mismo son responsables del seguimiento y garantía de la calidad del Programa. Las actas de las reuniones de la Comisión académica recogen todos los temas tratados y acuerdos adoptados en cada reunión (EPD 15: <http://www.usc.es/enxqu/?q=taxonomy/term/103>); más concretamente la aprobación de compromisos de supervisión (EPD5.1), de planes de investigación (EPD5.2) y de los informes anuales (EPD5.3, EPD5.4, EPD5.5, EPD5.6). De forma específica, el Programa consta de los siguiente mecanismos:

1. Procedimiento para la definición de Complementos de Formación necesarios (EPD4.1)
2. Procedimientos de aprobación y seguimiento de los planes de investigación y las actividades anuales (EPD5: <http://www.usc.es/enxqu/?q=taxonomy/term/103>).
3. Seguimiento de la movilidad de los doctorandos (<http://www.usc.es/enxqu/?q=node/1239>, EPD4.4)
4. Criterios de calidad para la obtención del informe favorable de la CAPD para la defensa de la Tesis (<http://www.usc.es/enxqu/?q=node/1615>, desde el 2012 (23/07/2012) y última actualización (09/07/2015).
5. Aula Virtual de Coordinación del programa de doctorado en Ingeniería Química y Ambiental (<http://www.usc.es/gl/servizos/ceta/tecnoloxias/campus-virtual.html>).
6. Informe actualizado sobre los trámites para la defensa de las Tesis (<http://www.usc.es/enxqu/?q=node/405>)
7. Protocolo de actuación para los tribunales de defensa de tesis (<http://www.usc.es/enxqu/?q=node/405>)

1.4.- Garántese unha adecuada coordinación no caso dos programas interuniversitarios e as colaboracións previstas na memoria desenvolvéronse adecuadamente.

Aspectos a valorar:

- O funcionamento dos mecanismos de coordinación entre as universidades que imparten o programa.
- Repercusión no programa das colaboracións con outras institucións, organismos ou centros, se se acadou o obxectivo establecido nas ditas colaboracións.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

El programa de doctorado tiene como uno de sus objetivos básicos la colaboración con otras instituciones nacionales o internacionales que se materializan a través de diferentes mecanismos:

1. Fomentar la movilidad entrante y saliente del programa (EPD4.4). En ambas direcciones conseguimos que los doctorandos desarrollen competencias transversales (conocer otras culturas para afrontar la I+D+i) y específicas (realización de investigación colaborativa). Estos hechos se materializan en el número de Tesis con mención internacional y los artículos derivados que "firman" investigadores de diferentes instituciones.
2. Acciones de "networking":
 - a. Participación en redes nacionales de excelencia financiadas por el MEC (alguna de ellas lideradas por profesorado del programa): esLCA, META, NOVEDAR, REGALIS, REGATA y LignoCell.
 - b. Participación en redes internacionales. A destacar las acciones Cost de la UE: EXIL y Water_2020 (esta última liderada por profesorado de nuestro programa, <http://www.water2020.eu/>).
3. Jornadas de difusión y actividad conjunta. Desde el año 2016 se planteó como acción de mejora el desarrollar jornadas específicas de trabajo con departamentos de ingeniería química internacionales con el ánimo de conseguir un caldo de cultivo que se materializase en colaboración en la realización de artículos, participación en proyectos internacionales, supervisión de TFM y Tesis conjuntas. En septiembre de 2016 se realizó la primera con diferentes Departamentos de la Universidad de Aveiro (EPD9.2a y EPD9.2b).
4. Realizar convenios específicos de colaboración con otras universidades para fomentar la movilidad de investigadores y PDI. Al respecto existen 5 ya establecidos (EPD8.1 y EPD8.2)
5. Realización de cursos impartidos por expertos internacionales (EPD4.3). La financiación de esta

actividad se plantea mediante la solicitud de programas específicos (ej. ERAMUS+) como el aprovechamiento de la presencia de los tribunales para la defensa de tesis doctorales

1.5.- A institución dá resposta ás posibles recomendacións realizadas no Informe de verificación e no seu caso nos posibles informes de modificacións, así como ás que puideran conter os sucesivos informes de seguimento.

Reflexión/comentarios que xustificuen a valoración:

A raíz de las indicaciones del Informe de Verificación del año 2013 (EPD2) se comprobaron todos los enlaces web que aparecen en la memoria de verificación del PD (<http://www.usc.es/enxqu/?q=gl/category/1/63>), efectivamente hay indicar que existen un par de enlaces web que no funcionan. En este momento, no es posible modificar dichos enlaces ya que para ello es necesario pasar por el arduo trámite de modificación de la memoria del programa, debido a que se considera una modificación substancial. En el momento que se lleve a cabo una modificación de la memoria del PD se corregirán los enlaces web.

Por otro lado, se nos indicaba la falta de planificación de las acciones formativas de los debían realizar doctorandos, por ello la CAPD llevó a cabo la realización de un documento (EPD 4.1: <http://www.usc.es/enxqu/?q=node/1609>) donde se organizan las actividades formativas teniendo en cuenta los siguientes bloques:

A. Complementos de Formación. LA CAPD define de forma ad-hoc para cada alumno de doctorado la necesidad de cursar la materia "Planificación de la investigación" obligatoria del Módulo IV del Máster en Ingeniería Química y Bioprocesos. En el caso de estudiante a tiempo parcial se define un plan de formación adaptado para cada caso para que sigan la materia vía semipresencial.

B. Actividades formativas específicas. En este caso se distingue dos tipos de actividades:

B.1. Actividades transversales incluidas en el Aula Profesional de la ETSE. Cada curso académico se define una serie de actividades, seminarios, jornadas a las cuales pueden acceder los estudiantes de doctorado. La CAPD anima a su realización, pero la decisión final es del estudiante.

B.2. Actividades específicas de las líneas. El tutor programa, si procede, que formación adicional debe recibir su doctorando, siguiendo las materias optativas del Máster en Ingeniería Química y Bioprocesos o Máster en Ingeniería Ambiental que se imparten en la ETSE.

DIMENSIÓN 1. A XESTIÓN DO PROGRAMA

CRITERIO 2. INFORMACIÓN E TRANSPARENCIA: A institución dispón de mecanismos para comunicar de maneira axeitada a todos os grupos de interese as características e os resultados do programa de doutoramento e dos procesos de xestión que garanten a súa calidade.

2.1.- A institución publica información obxectiva, completa e actualizada sobre o programa de doutoramento, as súas características, o seu desenvolvemento e os resultados alcanzados.

Aspectos a valorar:

- Publícase información suficiente e relevante sobre as características do programa, o seu desenvolvemento e os resultados alcanzados.
- A información sobre o programa é obxectiva, está actualizada e é coherente co contido da memoria verificada do programa e as súas posteriores modificacións.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

La difusión de la información entre los grupos de interés es un tema de enorme importancia en la gestión del programa para lo que se dispone de varios canales de comunicación:

Página web:

Toda la información relevante sobre el programa está disponible para todos los grupos de interés en la página web de los programas de doctorado de la USC, dentro de Centro Internacional de Estudios de Doctorado y Avanzados de la USC, CIEDUS, (<http://www.usc.es/es/centros/ciedus/>), incluyendo una sección específica al título (<http://www.usc.es/doutoramentos/gl/doutoramentos/enxenaria-arquitectura/enxenaria-quimica-ambiental>), o en la propia web del Departamento de Ingeniería Química, en el epígrafe de Doctorado de Ingeniería Química y Ambiental: <http://www.usc.es/enxqu/?q=taxonomy/term/26>

Dicha información se actualiza regularmente, y permite conocer todos los aspectos relativos al desarrollo del programa que se detallan a continuación:

1.- La información necesaria para la toma de decisiones de los potenciales estudiantes interesados en el programa y otros agentes de interés del sistema universitario de ámbito nacional e internacional está actualizada y es fácilmente accesible:

- Presentación del Programa de Doctorado de Ingeniería Química y Ambiental: http://www.usc.es/enxqu/files/Diptico_PhD_Chemical_Environmental_Engineering_13-16.pdf
- Vías de acceso al programa y perfil recomendado: [Perfil ingreso_PDIOyAmb](#)
- Información sobre la matrícula: <http://www.usc.es/doutoramentos/>

2.- Los estudiantes matriculados en el doctorado, tienen acceso a la información relevante del plan de formación y de los resultados de aprendizaje previstos.

- Memoria de verificación: [Memoria IQ y Amb.](#)
- Estructura de las Actividades formativas específicas y de complementos de formación (materias máster/grado): [Actividades Formativas](#)
- Planificación de las actividades anuales primer año y siguientes: [Esquema actividades](#)

3.- Los alumnos de nuevo ingreso tienen información disponible con respecto a las principales actividades:

- Guía ETSE: <http://www.usc.es/etse/>
- Información Departamento de Ingeniería Química: <http://www.usc.es/enxqu/>
- Seguridad en la ETSE: [seguridad etse](#)

- Actas de la Comisión de Programa de Doctorado (CAPD): [Actas CAPD](#)

Redes Sociales:

@EnxQuim_USC

En el curso 2013-2014 se ha puesto en marcha la cuenta de Twitter del Departamento de Ingeniería Química, que se ha convertido en uno de los canales principales de información hacia la Comunidad ETSE como a la sociedad en general (Figura 5). En mayo de 2017 se han alcanzado los 1.000 seguidores: (i) 329 corresponden a instituciones autonómicas, nacionales o internacionales, (ii) 113 corresponden a cuentas personales o instituciones internacionales.

La información principal que se comunica vía la red social es:

- Becas y ofertas de trabajo para egresados: Grado, Master y Doctorado.
- Actividades de investigación (artículos, patentes, congresos, reuniones de proyectos...)
- Novedades relevantes de organismos o instituciones nacionales o extranjeras en el ámbito de la Ingeniería Química



Figura 5. Datos sobre el Twitter del Departamento de Ingeniería Química

Paneles digitales de información

Por toda la ETSE están dispuestas pantallas de información, cuya gestión se realiza desde el ordenador de conserjería, en las cuales se puede visualizar información sobre servicios y actividades de la ETSE.

Newsletter

<http://www.usc.es/enxqu/?q=node/1050>

En el año 2014 se ha comenzado la publicación de una "Newsletter" sobre temas relacionadas con las actividades docentes y de investigación en el ámbito de Ingeniería Química. Esta Newsletter se difunde a los

siguientes grupos de interés:

- Alumnado y profesorado del título
- Miembros del Consejo de Gobierno de la USC
- Servicios de la USC
- Empresas relacionadas con el título a través de las prácticas externas y como empleadores
- Instituciones y organismos públicos.

Aula de Coordinación

La Coordinadora del programa posee en el Campus Virtual (Figura 6) una Aula de Coordinación del Programa de Doctorado que permite el envío de información al alumnado y/o PDI, dependiendo del interés de la misma para cada grupo, así como incorporar una serie de documentos a tres niveles: Comunicación, Tablón de Anuncios y Avisos.

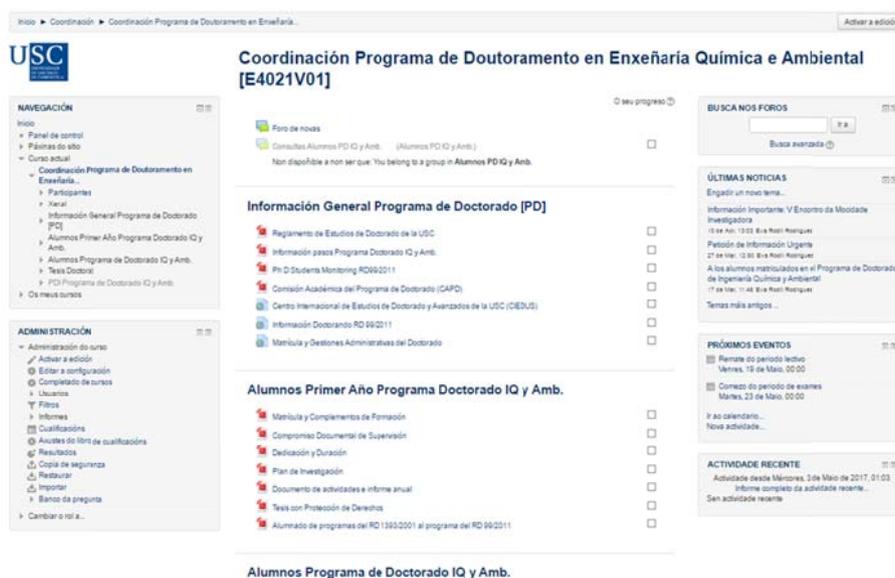


Figura 6: Aula Virtual Coordinación del programa de Doctorado de Ingeniería Química y Ambiental.

2.2.- A institución garante un fácil acceso á información relevante de programa de doutoramento a todos os grupos de interese.

Aspectos a valorar:

- Garántese un fácil acceso á información relevante do programa a todos os grupos de interese.

Reflexión/comentarios que xustifican a valoración:

La información sobre los programas de doctorado en la USC figura, fundamentalmente, en dos páginas web relacionadas entre sí: una web destinada a la oferta y una segunda web con información más específica y detallada sobre el título, a la que también se puede acceder desde la primera.

La página web de oferta (<http://www.usc.es/doutoramentos/>) está pensada para proporcionar información general a cualquier grupo de interés, y especialmente, para el alumnado. Dispone de información completa y actualizada en tres idiomas (gallego, castellano e inglés).

En un primer nivel de esta web se encuentra información común para todos los programas, con la intención de dar una primera visión a los posibles doctorandos/as y que sigue el esquema presentado en la tabla 2:

Tabla 2: Información común a todos los programas de doctorado

Apartado de la web	Información que se encuentra en este apartado
Admisión y matrícula	Admisión
	Requisitos generales
	Requisitos específicos
	Criterios de admisión
	Procedimiento ordinario
	Procedimiento por la vía de adaptación
	Matrícula
	Alumnado de nuevo ingreso
	Alumnado de continuación
	Limitaciones/Simultaneidad de estudios
Matrícula del alumnado beneficiario de ayudas predoctorales del Ministerio y otras bolsas	
Información general	Dedicación y duración
	Baja temporal
	Tutor/a y director/a de las tesis de doctorado
	Compromiso de supervisión
	Documento de actividades
	Plan de investigación
	Seguimiento y evaluación anual
	Movilidad fuera de la USC
	Movilidad cara a la USC. Matrícula por estancia de investigación
Estudiantes extranjeros	Acceso
	Admisión
	Matrícula

En un segundo nivel de esta web de oferta, se encuentran los programas de doctorado concretos, organizados por grandes ramas de conocimiento. Se puede consultar la web de este programa en el siguiente enlace: <http://www.usc.es/doutoramentos/gl/doutoramentos/enxenaria-arquitectura/enxenaria-quimica-ambiental>

En este apartado se puede consultar una presentación del programa, las líneas de investigación con profesorado asociado a cada línea, las actividades formativas establecidas en el programa, el perfil de ingreso establecido para las personas doctorandas y los criterios de admisión. Desde esta página el alumnado puede ir al apartado de matrícula donde se facilita información sobre los plazos para matricularse.

Si los distintos grupos de interés requieren más información, al final de cada página de oferta se encuentra un enlace desde el que se puede ir a la segunda página web mencionada inicialmente (Más información sobre el doctorado). Aquí se puede encontrar de forma más detallada determinada información como los objetivos y competencias, la memoria verificada del programa, los indicadores de resultados [Otra información], la normativa, etc.

<http://www.usc.es/gl/centros/cptf/edi/titulacions.html?plan=15682&estudio=15683&codEstudio=15157&valor=9&orde=true>

No obstante, hay algunos aspectos de la información pública que deben completarse y mejorarse como la información sobre el profesorado del programa (perfil académico, datos de contacto...) o las principales salidas laborales de los doctorandos y su perfil de egreso. Actualmente la Universidad de Santiago de Compostela está trabajando en una nueva web en la que se resolverán estos aspectos. Para hacer el seguimiento de estas actuaciones, se programa una acción de mejora relacionada con esta temática. [AM-DEQA-03].

2.3.- A institución fai público o SGC no que se enmarca o programa de doutoramento.

Aspectos a valorar:

- Garántese un fácil acceso á información relevante do SGC no que se enmarca o programa.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

Como ya se indica en el Criterio 3, relativo al SGC del CIEDUS, que alcanza a los programas de doctorado de la

USC, en este momento se está trabajando en el diseño del mismo. La nueva estructura de las escuelas de doctorado (la creación de estas escuelas está en trámite actualmente) contemplará, al igual que para facultades y escuelas, un enlace en las páginas web a los SGCs, se procederá del mismo modo para el CIEDUS y las EDIs. A través de este enlace se hará pública la documentación del sistema (manual de calidad y manual de procesos y procedimientos, así como otros documentos que el sistema determine, como pueden ser las memorias de calidad), los informes de seguimiento y renovación de la acreditación de los títulos y los resultados e indicadores más relevantes. Estos últimos también se podrán consultar en la página del Área de Calidad y Mejora de los Procedimientos, tal y como se viene haciendo para títulos de grado y master.

DIMENSIÓN 1. A XESTIÓN DO PROGRAMA

CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDADE: A institución dispón dun SGC formalmente establecido e implantado que asegura, de forma eficaz, a mellora continua do programa de doutoramento.

3.1.- O SGC implantado facilita os procesos de deseño e aprobación do programa de doutoramento, o seu seguimento, as modificacións e a renovación da acreditación.

Aspectos a valorar:

- As accións de análise e revisión levadas a cabo dende o SGC permiten introducir modificacións para a mellora do programa.
- O seguimento das melloras do programa confirma que estas foron eficaces e que se conseguiron os obxectivos propostos.
- Os plans de mellora recollen as recomendacións dos diferentes informes derivados do proceso de verificación, modificación, seguimento e renovación da acreditación.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

La reflexión correspondiente a este criterio, en todos sus subcriterios (3.1, 3.2 e 3.3) se puede encontrar en la evidencia [EPD13 Informe Criterio3 Doutoramento 02-05-2017.pdf](#), donde se describe el diseño preliminar del SGC del CIEDUS, incluyendo un mapa de procesos orientativo. Se prevé que el diseño del sistema esté terminado en breve, con el objeto de enviarlo a la ACSUG para su valoración y la certificación do su diseño.

3.2.- O SGC implantado garante a recollida de información e dos resultados relevantes para a toma de decisións e a xestión eficiente do programa de doutoramento.

Aspectos a valorar:

- Os procedementos que permiten recoller a información de forma continua, analizar os resultados e utilizalos para a toma de decisións e a mellora da calidade do programa, desenvólvense de acordo ao establecido.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

La reflexión correspondiente a este criterio, en todos sus subcriterios (3.1, 3.2 e 3.3) se puede encontrar en la evidencia [EPD13 Informe Criterio3 Doutoramento 02-05-2017.pdf](#)

3.3.- O SGC implantado revísase periodicamente para analizar a súa adecuación e, se procede,

establécense plans de mellora para optimizalo.

Aspectos a valorar:

- A análise e revisión do SGC, no que participan todos os grupos de interese, deriva en plans de mellora (responsables, calendario de execución, etc.).
- A implicación de todos os grupos de interese no proceso de elaboración, implantación e seguimento das melloras do SGC.
- As evidencias do SGC manifestan a existencia dunha cultura de calidade consolidada no centro que contribúe á mellora continua.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

La reflexión correspondiente a este criterio, en todos sus subcriterios (3.1, 3.2 e 3.3) se puede encontrar en la evidencia [EPD13_Informe_Criterio3_Doutoramento_02-05-2017.pdf](#)

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

CRITERIO 4. RECURSOS HUMANOS: O PDI é suficiente e axeitado, de acordo coas características do programa, o ámbito científico e o número de estudantes.

4.1.- O PDI reúne os requisitos esixidos para a súa participación no programa e acredita a súa experiencia investigadora.

Aspectos a valorar:

- O PDI que participa no programa conta co nivel de cualificación (experiencia docente e investigadora) esixido para a impartición do mesmo e é acorde coas previsións incluídas na memoria verificada. Débese actualizar a información proporcionada no momento da verificación.
- A institución ofrece oportunidades ao PDI e de apoio para actualizarse e continuar coa súa formación co obxectivo de mellorar a actividade docente.
- Participación do PDI en programas de mobilidade.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

EPD19: Tabla 1: PDI del programa de Doctorado: Información Profesorado e informe profesorado.

EPD20: Tabla 2: Grupos de Investigación

EPD21: Tabla 3: Proyectos de Investigación competitivos activos de cada grupo

Profesorado

La relación de profesores que participan en el programa de doctorado de Ingeniería Química y Ambiental (PDI) puede encontrarse en la web del Departamento de Ingeniería Química (<http://www.usc.es/enxqu/?q=es/node/1610>, EPD19), siendo un total de 31. La distribución del PDI por categorías aparece en el Figura 7, un 60% del profesorado es PDI funcionario, con una bajada en los cursos 2013-14 al 2015-16 que se debe al efecto de la crisis, ya que las jubilaciones de personal funcionario se han cubierto con personal laboral. Si evaluamos las figuras del PDI-Funcionario el 30-26 % está formado por Catedráticos de Universidad y el 30-32 % por Profesores Titulares de Universidad, con una bajada de Catedráticos a lo largo de estos años debido a las jubilaciones. El porcentaje de Profesores contratados es del 30-32% y alrededor del 10% está formado por Investigadores del programa Ramón y Cajal y otros asimilables. La evolución de los diferentes tipos de categoría del profesorado del PD nos permite conocer el estado de "edad" de la plantilla, de forma que un buen balance asegura la docencia futura.

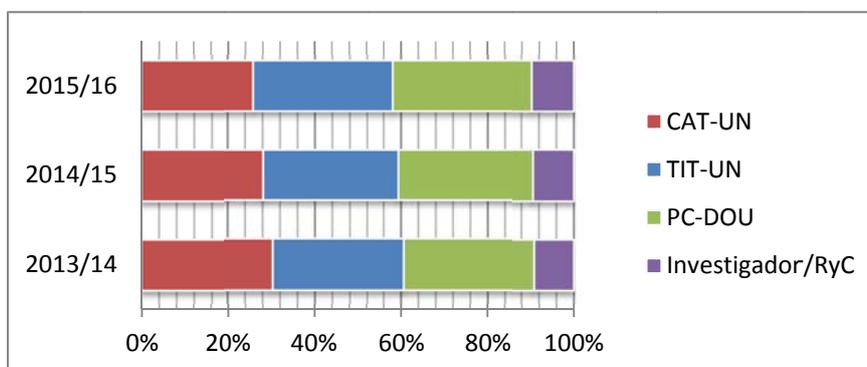


Figura 7: Distribución del profesorado en el Programa de Doctorado por categorías

Símbolos:

- ✓ CAT-UN: Catedráticos de Universidad
- ✓ TIT-UN: Titulares de Universidad
- ✓ PC-DOU: Profesor Contratado Doctor
- ✓ Investigador / RyC: Incluye los Investigadores del programa Ramón y Cajal y otros asimilables (esto es, aquellos que tienen derecho a asumir en POD una materia: Isidro Parga Pondal, Juan de la Cierva, Marie Curie y Angeles Alvaríño)

Ahora bien, en los próximos años las Xunta de Galicia y la USC deberán realizar un esfuerzo presupuestario de forma que se pueda avanzar en varios aspectos:

- Estabilización de los RyC y asimilables
- Transformar la figura de Profesor Interino de Sustitución en categorías de carácter indefinido
- Promoción de figuras laborales a funcionariales: Profesor Titular y Catedrático de Universidad

Investigación

(E19a_PDEQ-A_Información_Profesorado.pdf)

(IPD 15)

El binomio docencia-investigación es fundamental, ya que ambos son los dos pivotes fundamentales sobre los que se basa el desarrollo de una universidad de calidad. Un indicativo de la investigación desarrollada puede verse con la evaluación de los sexenios que posee el PDI, figura 8 (EPD19 y EPD19a). En este caso, el porcentaje de PDI con sexenios sobre el total del PDI con opción a sexenios que participa en el programa de doctorado es de un 100%, muy bueno, muy por encima del nivel promedio de la USC (60%). El promedio de sexenios por profesor está entre 2.96 (curso 2013-14 con 26 PDI con opción a sexenios) y un 3.13 (curso 2015-16 con 24 PDI con opción a sexenios), destacando que el porcentaje de profesorado con sexenios vivos es prácticamente del 100%. Como se puede ver en la figura 8, el número total de sexenios del PDI del programa de doctorado varía de 80 en el curso 2013-14 a 75 en el curso 2015-16, indicar que la bajada en el número total de sexenios se debe a la jubilación de dos catedráticos con 6 sexenios cada uno. Las jubilaciones de personal se han cubierto con personal laboral joven, que no tienen posibilidad a tener un número elevado de sexenios. Si no tenemos en cuenta las jubilaciones mencionadas anteriormente el número total de sexenios real aumentaría a lo largo de los años, indicativo de la gran actividad investigadora del profesorado que pertenece al programa de doctorado. Otro indicador destacable es el índice H una confirmación adicional de que el profesorado del programa de doctorado desarrolla una actividad investigadora significativa junto con su actividad docente (EPD19a). El perfil del profesorado está en consonancia con lo establecido en la memoria de verificación del título con la distribución que se presenta en la figura 8.

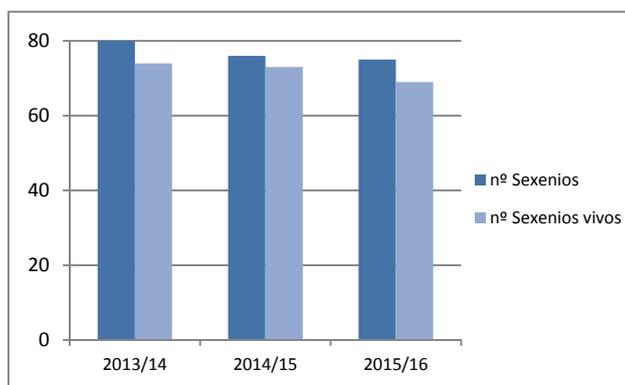


Figura 8.- Evaluación del número de sexenios del PDI del PD

En el 2016 la Vicerrectoría de Investigación de la USC encargó al Grupo de Referencia en el ámbito de la

bibliometría de la Universidad Carlos III un análisis de la situación de la productividad científica (con el seguimiento de los principales indicadores) de las diversas áreas y departamentos de la USC para el período 2005-2014 con el objetivo de detectar sus fortalezas y debilidades. El Dpto. de Ingeniería ha sido considerado como uno de los puntos fuertes de la USC:

Área de Ingeniería y Arquitectura

Indicadores de actividad

En el Área de Ingeniería y Arquitectura, el departamento con mayor producción es Ingeniería Química con 707 publicaciones WoS, aportando así un 4,97% al total de la universidad (Tabla 15). De hecho es el tercer departamento con mayor número de publicaciones de la universidad en la década analizada.

Indicadores de colaboración

a) Índice co-autoría

En el área de Ingeniería y Arquitectura los índices de co-autoría son muy similares con valores que van desde 4,7 autores por documentos en Ingeniería Química a 3,8 en Ingeniería Agroforestal (Tabla 15).

b) Colaboración nacional

En el Área de Ingeniería y Arquitectura la mayor producción en colaboración nacional se ha detectado en el Departamento de Ingeniería Química con 127 documentos, es decir el 17,96% de la producción de este departamento, se firmó en colaboración nacional. Le sigue Ingeniería Agroforestal con 95 documentos en colaboración nacional (el 37,70% de su producción) (Tabla 15).

c) Colaboración internacional

Dentro del Área de Ingeniería, el departamento con mayor número de documentos en colaboración internacional es Ingeniería Química con 258 documentos (el 36,49% de su producción) (Tabla 15).

Indicadores de impacto

a) Total de citas

El Departamento de Ingeniería Química cuenta con el mayor número de citas recibidas (11.579 citas), lo que supone un 6,11% del total de citas recibidas por la universidad (Tabla 15).

b) Citas por documento

En cuanto al número de citas por documento, nuevamente es el Departamento de Ingeniería Química, el que muestra mayor impacto relativo (16,38 citas por documento), siendo además superior a la media al promedio de la universidad, 12,84 citas/documento (Tabla 15).

Indicadores de visibilidad

a) Documentos en el primer cuartil

En Ingeniería y Arquitectura también destaca por producción en revistas del primer cuartil el Departamento de Ingeniería Química, con 433 publicaciones lo que representa el 61% de sus documentos en la Web of Science (Tabla 15).

b) Documentos TOP3

Ingeniería Química es el Departamento del Área de Ingeniería y Arquitectura con mayor volumen de documentos en TOP3 (94 publicaciones), y los mayores porcentajes sobre su producción (13,30% de su producción) (Tabla 15).

Tabla 15. Área de Ingeniería y Arquitectura: número de documento, patrones de colaboración, impacto y visibilidad

Departamento*	Total Doc	% USC	Índice de co-autoría	Colaboración Nacional	Colaboración Internacional	Total citas vs USC	Citas/Doc	Doc Q1	Doc TOP3
Ingeniería Química	707	4,79	4,69	127 (17,96%)	258 (36,49%)	11579	16,38	433 (61,24%)	94 (13,3%)
Ingeniería Agroforestal	252	1,71	3,76	95 (37,7%)	50 (19,84%)	1829 (0,96%)	7,26	87 (34,52%)	15 (5,95%)
Electrónica y Computación	185	1,25	4,23	75 (40,54%)	59 (31,89%)	1210 (0,64%)	6,54	61 (32,97%)	7 (3,78%)
Producción Vegetal	101	0,68	4,13	33 (32,67%)	30 (29,7%)	1043 (0,55%)	10,33	51 (50,5%)	13 (12,87%)
USC	14.765		24,38	5051 (34,21%)	6202 (42,00%)	189541 (100%)	12,84	7230 (48,97%)	1425 (9,65%)

*Orden descendente por el número total de documentos (2005-2014)

Figura 9. Infografía del estudio realizado por la Universidad Carlos III sobre la investigación en la USC para el periodo 2005-2014

El Departamento de Ingeniería Química realiza un seguimiento anual de su productividad científica, siendo uno de los indicadores el número de artículos incluidas en revistas JCR. Así, para el periodo 2000-2015 un total de 1.065 artículos en revistas científicas nacionales e internacionales (Figura 10), de los cuales un 88,0% corresponden a revistas incluidas en el JCR.

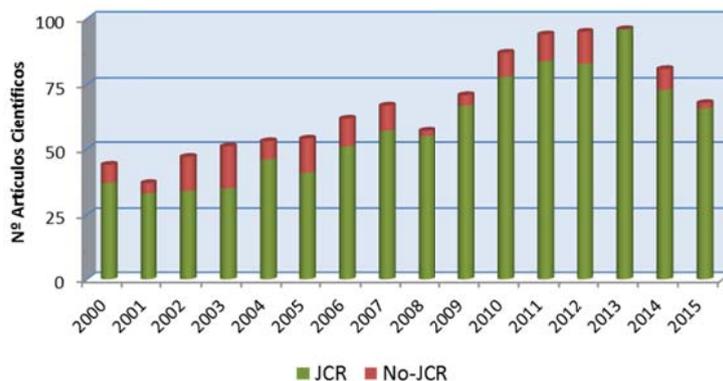


Figura 10. Artículos publicados en el JCR en el período 2000-2015

Movilidad de Profesorado

(EPD4.4_Movilidad de investigación.pdf)

La movilidad del profesorado es muy compleja en las circunstancias actuales, y solo una buena dosis de ilusión puede superar las importantes barreras internas y externas. Las barreras internas hacen referencia a la dificultad de cubrir la carga docente e investigadora sin poder optar a la figura de un profesor sustituto. Las barreras externas hacen referencia al coste de la movilidad, para la cual las ayudas han disminuido de forma drástica. A continuación se detallan las estancias de más de 15 días desde el curso 2013-2014:

- Prof. Jose Luis Campos. Dpto. de Ingeniería Ambiental de la Universidad Católica de Valparaíso, Chile (Septiembre-Noviembre, 2013)
- Prof. Gumersindo Feijoo. Dpto. de Ingeniería Química y Ambiental de la Universidad de Arizona (Agosto-Septiembre, 2014)
- Profa. María Teresa Moreira Vilar. Dpto. de Ingeniería Química y Ambiental de la Universidad de Arizona (Agosto-Septiembre, 2014)
- Prof. Juan Jose Casares Long. Worcester Polytechnic Institute, EE.UU. (Julio, 2015). Esta estancia se realizó en el marco del año sabático otorgado a dicho profesor.
- Profa. Marta Carballa Arcos. Dpto. de Ingeniería Bioquímica de la Católica Pontificia Universidad de Valparaíso (Noviembre, 2015).
- Prof. Ramón Méndez Pampín. Dpto. de Ingeniería Química de la Universidad de Concepción, Chile (Noviembre, 2015). Esta estancia se ha realizado en el marco del año sabático.
- Profa. Eva Rodil Rodríguez. Dpto. de Ingeniería Química de la McGill University, Canada (Junio-Agosto, 2016).
- Profa. Pastora Bello Bugallo. Centre Rapsodee, School of Mines of Albi-Carmaux, Francia (Junio-Agosto, 2016).

Planes de Formación e Innovación Docente (PFID)

(E19a_PDEQ-A_Información_Profesorado.pdf)

La USC organiza las actividades de formación dirigidas a su PDI a través del Programa de Formación e Innovación Docente (PFID). A través de este programa, así como a través de las actividades que organicen los grupos de investigación, donde se facilita al PDI la actualización y continuación de su formación. Además, el CIEDUS incentivará la creación de un itinerario de formación transversal dirigido a tutores, directores de tesis y coordinadores de Estudios de Doctorado, teniendo en cuenta las competencias de los distintos puestos. De forma específica el Departamento de Ingeniería Química tiene programado la realización de un curso de formación para su PDI el 5 y 6 de junio de 2017 (reconocido por el programa FPID): "Metodología y sistemas de evaluación de competencias transversales en el ámbito de la Ingeniería Química". Este curso será impartido por profesorado

del Dpto. de Didáctica y Organización escolar de la Fac. de CC da Educación de la USC.

Estas actividades están contempladas dentro del Plan de Acción del sello HRS4R: la USC fue reconocida por la Comisión Europea, a través de EURAXESS-Research in Motion, con la acreditación "HR Excellence in Research" en Febreiro del 2017. El proceso de implantación lleva implícito un análisis exhaustiva de las políticas de Recursos Humanos de la institución y la definición de un Plan de Acción de mejoras que va a ser desarrollado durante el período 2016-2019, que contempla un plan de formación para este colectivo.

4.2.- O PDI é suficiente e ten a dedicación necesaria para desenvolver as súas funcións de forma axeitada, considerando o número de estudantes en cada liña de investigación e a natureza e características do programa de doutoramento.

Aspectos a valorar:

- O PDI é suficiente para desenvolver as funcións e atender a todos os estudantes.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

La coordinadora del Programa de Doctorado junto con la Comisión Académica del mismo son responsables del seguimiento y garantía de la calidad del Programa. Todos los años, en una de las reuniones de la Comisión académica del PD se evalúa el número de plazas que se van a ofertar de nuevo ingreso en el curso siguiente (EPD 15: <http://www.usc.es/enxqu/?q=taxonomy/term/103>). Para la determinación de la oferta de plazas al PD se tiene muy en cuenta la capacidad real del PDI para asegurar una supervisión adecuada de los alumnos de doctorado. Más concretamente, uno de los acuerdos tomados en una CAPD ratificado por un consejo de departamento (<http://www.usc.es/enxqu/?q=node/1615>), como **criterio de calidad**, es limitar el número máximo anual de nuevas direcciones de tesis que puede asumir cada uno de los profesores asignados en el programa. Así, para cada PDI se contempla, de forma general, que sea de dos (o cuatro, cuando sean tesis codirigidas) el número de nuevas direcciones que se pueden asumir en cada curso académico. En caso de que las solicitudes sean superiores, el PDI remitirá un informe explicativo, que junto con su historial previo (relativo a la tasa de éxito en la supervisión de tesis), permitirá la Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD) emitir la correspondiente autorización de supervisión.

Indicar que la evaluación del número de estudiantes por línea de investigación no es un parámetro representativo de funcionamiento del programa ya que el número de PDI por línea de investigación es muy diverso pasando de líneas de investigación con 2 profesores a líneas de investigación de 7 profesores. Y realmente lo que limita el número de estudiantes en una línea más que el número de PDI es la financiación para poder realizar el doctorando la investigación propuesta y recibir una formación adecuada, es decir, el número de proyectos de investigación activos del que dispone una línea de investigación, EPD 21.

4.3.- O programa de doutoramento conta con mecanismos de recoñecemento da labor de titorización e dirección de teses.

Aspectos a valorar:

- Os mecanismos de recoñecemento do labor de titorización e dirección de teses que a institución ten posto en marcha a través da correspondente normativa.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

El Reglamento de Estudios de Doctorado de la USC en los artículos 9 y 10, establece que la labor de tutorización y de dirección de tesis será reconocida como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado. En concreto, la labor de tutorización cuenta con un reconocimiento a efectos de capacidad lectiva, según lo establece en la [Normativa de Planificación Académica Anual](#), en su apartado 7c. Por otro lado, el CIEDUS (por delegación de la Secretaría General de la USC) es responsable de la certificación de la labor de dirección y tutorización del PDI que supervisa el trabajo del alumnado de doctorado matriculado en la USC.

4.4.- O grao de internacionalización do programa: a participación de expertos internacionais nas comisións de seguimento e tribunais de teses é axeitada segundo o ámbito científico do programa.

Aspectos a valorar:

- O grao de internacionalización do programa analizarase a partir de datos como o grao de participación de expertos internacionais nas comisións de seguimento e nos tribunais de teses. Valorarase o número de colaboracións e a estabilidade no tempo das ditas colaboracións.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración: (IPD 10)

Los estudiantes que están actualmente matriculados en el programa de doctorado han realizado estancias de investigación en centros extranjeros de una duración media de 3 meses (EPD 4.4). Los centros destino son Universidades del espacio Europeo y de América (Figura 11). Durante el período 2013-2016 han realizado 15 doctorandos estancias de investigación de un total de 42 matriculados, el 61% de los que alumnos que ingresaron en el 2013-2014, el 23% de los alumnos de ingreso en 2014-2015 y 13% del 2015-2016 son los que han realizado estancias de investigación. Indicando que un buen porcentaje de los alumnos de PD realizan estancias de investigación pero que esperan a los últimos años del doctorado para su realización.



Figura 11.- Movilidad Estudiantes Programa de Doctorado de Ingeniería Química y Ambiental RD 99/2011

En el período 2013-2016 se han defendido en el departamento de Ingeniería Química bajo el programa de doctorado en Ingeniería Química y Ambiental un total de 29 Tesis (1 por el RD99/2011 y 28 por el RD 1393/2007, EPD23 Y EPD23b) de las cuales 26 fueron Tesis con Mención Europea/Internacional (un 93%). Para acceder a este grado el alumno de doctorado debe tener un mínimo de 3 meses de estancias de investigación fuera de España en una institución de enseñanzas superiores o en un centro de Investigación y que en la defensa se utilicen por lo menos dos idiomas oficiales uno de ellos distinto de las lenguas oficiales de la USC y al menos uno de los miembros del tribunal debe ser de fuera del territorio nacional. Estos números dan una idea del número de expertos internacionales que forman parte de estas comisiones. Además como se puede ver en las EPD24, EPD24b y EPD24c el número de publicaciones con colaboraciones internacionales es muy elevado.

Para evaluar la composición de los tribunales de las tesis en el período 2013-2016, debemos tener en cuenta que en el año 2016 los tribunales pasaron de estar constituidos de 5 a 3 miembros. Eso quiere decir que de los Tribunales de las 29 Tesis defendidas 6 están constituidas por 3 miembros y 23 están constituidas por 5 miembros. Los datos se reflejan en la figura 12, que indica que hay una evolución en el aumento del porcentaje

de miembros del tribunal extranjero, pasando de un 25% en el año 2013 a un 55% en el año 2016.

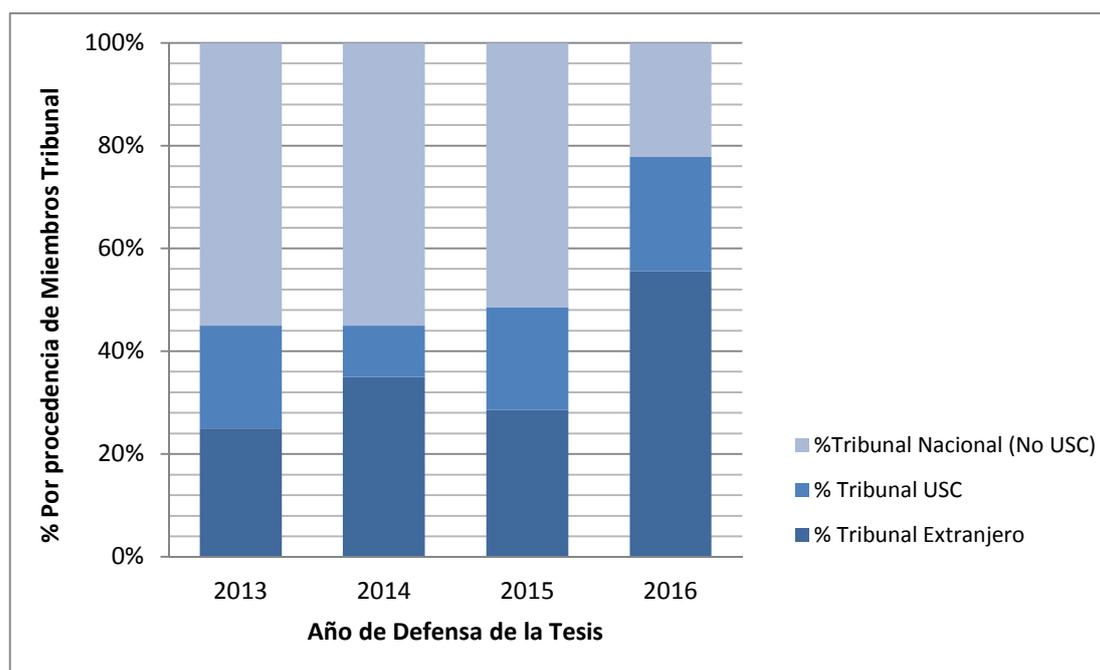


Figura 12.- Evolución y distribución de los tribunales de Tesis doctorales

4.5.- O persoal de apoio que participa no desenvolvemento do programa é suficiente e adecuado en función das características do mesmo e do número de estudantes matriculados.

Aspectos a valorar:

- O persoal de apoio é suficiente para desenvolver as funcións e atender ao persoal docente e estudantes do programa.
- A institución ofrece oportunidades ao persoal de apoio para actualizarse e continuar coa súa formación co obxectivo de mellorar a actividade docente.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

El apoyo administrativo a los programas de doctorado está articulado en la USC en diferentes niveles:

Para cada programa de doctorado:

- Gestiones administrativas del alumnado (admisión, matrícula, bajas y prórrogas, expedición de títulos...) a través del Servicio de Gestión Académica y las Unidades de Gestión Académica.
- Desarrollo ordinario de los doctorados y trámites relacionados con las tesis a través del personal de administración vinculado a las Escuelas de Doctorado y del Centro Internacional de Estudios de doctorado (CIEDUS).
- Para el apoyo a las CAPD en sus competencias, cada programa cuenta con personal de apoyo a la coordinación, situado en el centro al que esté vinculado la persona coordinadora.

A nivel general:

- Apoyo a la oferta, verificación y modificación de programas de doctorado (Servizo de Gestión de la Oferta y Programación Académica [SXOPRA])
- Apoyo a el seguimiento y acreditación de los programas a través del Área de Calidad y Mejora de los

Procedimientos (ACMP)

Por otra parte, existen también los **servicios generales de apoyo a la investigación**. Para dar cobertura a los requerimientos de la actividad investigadora, la USC cuenta con unidades de carácter centralizado que prestan sus servicios a departamentos y grupos de investigación:

- la Biblioteca Universitaria que es una unidad funcional concebida como un centro de recursos bibliográficos para la docencia, la investigación, el estudio y el aprendizaje.
- el Archivo Universitario constituye una unidad funcional de apoyo a la investigación y a la docencia. Está constituido por fondos documentales propios o en depósito.
- la Red de Infraestructuras de Apoyo a la Investigación y al Desarrollo Tecnológico (RIAIDT) es la estructura organizativa que integra las infraestructuras instrumentales de uso común que prestan servicios de apoyo a la investigación de la USC.

En relación con las oportunidades de formación, la USC dispone de un programa de formación para Personal de Administración y Servicios con un objetivo múltiple, tal y como expresa el Plan Estratégico de la USC 2011-2020: proveer a el personal de formación y habilidades en ejes diversos que les permitan avanzar en su carrera profesional, desarrollar su talento y mejorar las oportunidades de promoción, al tiempo que atiende las necesidades de la Universidad.

Para esto posee una partida presupuestaria con la que de forma anual, el Servicio de Planificación y Programación de PAS planifican y gestiona ese Programa, teniendo en cuenta las necesidades de formación que se detectan a través de las fuentes documentales y personales que se presentan desde distintos servicios y unidades.

Personal de Administración y servicios de la ETSE

(EPD22_PAS.pdf)

Además de los servicios generales y específicos de la USC a los PD, el Personal de Administración y Servicios destinado en la ETSE, es del que también se dispone para el PD de Ingeniería Química y Ambiental, se caracteriza por su compromiso con las titulaciones del Centro, participando de forma activa en las acciones de mejora y optimizando los recursos materiales del centro. El número de personal de apoyo es suficiente para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios del título (biblioteca, consejería, secretaría del centro).

No cabe duda que la crisis también ha hecho mella en la dotación y promoción del personal de apoyo, por lo que en los próximos años la Universidad deberá aumentar la dotación de aquellos Centros que destacan por su productividad docente e investigadora.

Planes de Formación de los PAS de la ETSE

(EPD22_PAS.pdf)

El Personal de Administración y Servicios realiza habitualmente cursos de formación relacionados tanto con las características de su puesto de trabajo como con aspectos generales, por ejemplo, la formación en seguridad y prevención de riesgos laborales. El número de cursos promedio que han realizado es 5, con un total de número de horas acumuladas de 64,4 h. La valoración sobre la satisfacción de los cursos (INF11) es muy elevado con un valor de 4,11.

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

CRITERIO 5. RECURSOS MATERIAIS E SERVIZOS: Os recursos materiais e os servizos postos a disposición para o desenvolvemento das actividades previstas son os axeitados, en función das características do programa de doutoramento, o ámbito científico e o número de doutorandos.

5.1.- Os recursos materiais dispoñibles son suficientes e axeitados en relación ao número de doutorandos de cada liña de investigación e á natureza e características do programa.

Aspectos a valorar:

- Os recursos materiais e outros medios dispoñibles (laboratorios, talleres, bibliotecas, acceso a fontes documentais, recursos informáticos, etc.) son adecuados en función do número de estudantes do programa.
- Cumprimento da previsión establecida na memoria verificada sobre a obtención de recursos externos e bolsas de viaxe que faciliten a asistencia a congresos e estadias no estranxeiro ou outras universidades.
- No seu caso, a universidade fixo efectivos os compromisos incluídos na memoria de verificación do programa.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

En la página web de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería, ETSE, (donde está adscrito el PD) puede encontrarse información sobre las infraestructuras (aulas, laboratorios, aulas de informática, etc.) y los distintos servicios tanto generales como administrativos disponibles, <http://www.usc.es/etse/>. La ETSE ya dispone de unas instalaciones adecuadas para el acceso a personas con movilidad reducida. Además se compromete a evaluar las mejoras adicionales de las instalaciones necesarias una accesibilidad universal y el diseño para todos (Resolución ResAP-2001 del Consejo de Europa).

Aulas informáticas

El Centro dispone de red WiFi que complementa a las 8 aulas de informática.

Biblioteca

La *biblioteca de la ETSE* es una piedra angular en la formación de nuestros estudiantes, no solo por su amplia gama de servicios, sino también por su participación directa en la docencia de nuestros estudiantes a través del Aula Profesional, con la oferta de un curso de adquisición de competencias informacionales que pueden cursar los alumnos del PD dentro de los complementos de formación transversales.

i. Datos Básicos

- Horario: 8:30 a 21:30 h, de lunes a viernes
- 182 puestos de lectura y 4 ordenadores para consulta del catálogo y con aplicaciones ofimáticas.

ii. Fondos/Catálogo

- Fondos: 5.600 volúmenes de libros y 232 títulos de revistas distribuidos en dos pisos.
- Catálogo IACOBUS: <http://iacobus.usc.es/>
- Repositorio institucional MINERVA: <http://minerva.usc.es/>

iii. Préstamos de libros

- Préstamo Intercentros: se puede solicitar un libro de otra biblioteca vía web (http://www.usc.es/gl/servizos/biblioteca/servizos/prestamo_centros.html) o desde el mostrador de la BETSE.

iv. *Préstamos portátiles*

- La BETSE dispone de diversos ordenadores portátiles para su préstamo en Sala

v. *Novedades y adquisiciones*

- La BETSE tiene una página en Pinterest (<https://www.pinterest.com/buscetse/>) y FACEBOOK (<https://www.facebook.com/biblioteca.etsc>) para la información de novedades
- Solicitud de Adquisición por parte de cualquier miembro de la comunidad de la ETSE: (http://www.usc.es/gl/servizos/biblioteca/servizos/solicitar_adq.html)

Movilidad

El departamento fomenta la realización de estancias de investigación, que permiten mejorar notablemente la formación tanto personal como científica (EPD4.4). De hecho, en los últimos 4 años un 93% obtuvieron la mención europea/internacional, entre cuyos requisitos se encuentra la realización de al menos una estancia de investigación de 3 meses en otro país, EU, USA, etc. Los recursos económicos que financian este aspecto provienen de cuatro vías:

- Recursos propios de los grupos de investigación con cargo a sus contratos y proyectos de investigación,
- Solicitud de ayudas en programas de movilidad para alumnos de doctorado convocatorias, Erasmus plus,
- Ayudas propias de la USC
- El programa de movilidad de las convocatorias de las becas/contratos predoctorales FPI, FPU y Xunta de Galicia

Más información en la oficina de información Universitaria (OiU) en programas de movilidad y estudios en el extranjero: http://www.usc.es/es/servizos/oiu/Bolsas_mobilidade.html.

Acreditación de la ETSE según la norma OHSAS 18001

En el mes de Junio de 2012 la ETSE se convertía en el primer centro docente e investigador de la USC que obtiene la certificación OHSAS 18001 por parte de AENOR. Esta norma es la especificación de evaluación reconocida internacionalmente para sistemas de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo. Esta certificación ratifica el compromiso del personal de la ETSE en el cambio de mentalidad respecto de la seguridad laboral, que ratifica a la ETSE como un centro activo y dinámico.

Derivada de esta acreditación, los planes de seguimiento de las cuestiones de seguridad en todas las instalaciones de la ETSE son constantemente puestos al día, buscándose la involucración de todos los miembros del personal. Así, las normas generales en materia de seguridad en la ETSE se pueden encontrar en el siguiente documento: http://www.usc.es/etse/files/u1/Normas_xerais_ETSE.pdf

De forma más extensa, hay toda una sección relativa a la seguridad en la página principal de la página web de la ETSE: <http://www.usc.es/etse/taxonomy/term/10590>

El departamento es especialmente sensible a las personas de movilidad reducida, para las cuales se dispone de las rampas y accesorios necesarios que faciliten el acceso (el centro se inauguró en el 2002). Otro aspecto importante, es la versatilidad a la hora de adaptar el puesto de trabajo en el caso de investigadoras embarazadas.



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK
CERTIFICATE

IQNet and
AENOR
hereby certify that the organization

**UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA
(ESCOLA TÉCNICA SUPERIOR DE ENXEÑERÍA)**

ESCOLA TÉCNICA SUPERIOR DE ENXEÑERÍA
RUI LOPE GÓMEZ DE MAREDA, S/N - CAMPUS VEDA
15782 - SANTIAGO DE COMPOSTELA (CORUÑA)
España

for the following field of activities

The rendering of services of university education, teaching and investigation.

has implemented and maintains a

Occupational Health and Safety Management System

which fulfills the requirements of the following standard

OHSAS 18001:2007

issued on: 2012-05-31

Validity date: 2015-05-31

Registration Number: **ES-SST-0119/2012**

 
Michael Drechsel
President of IQNet

 
Avelino BERTO
Chief Executive Officer



IQNet Partners:
AENOR Spain AFNOR Certification France AIR Vincotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
CISQ Italy CQC China CQM China CCS Czech Certifica Cro Cert Canada DQS Holding GmbH Germany DS Danone
ELOT Greece FCAV Brazil FCNDONORMA Vietnam ICONTE Colombia IMC Mexico INNORPI Tunisia
Inspecta Certification Finland IRAM Argentina IQA Japan KFQ Korea MBOT Hungary Renako AS Norway NSAI Ireland
PCBC Poland Quality Assurance HR Russia EIL Israel SIQ Slovenia SIRM QAS International Malaysia SGS Switzerland SRAC
Romania TEST S: Szwarcberg Pharm TSE Turkey VICS Serbia
IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CQS, UQS Holding GmbH and ISAI Inc.
* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

Laboratorios de investigación vs. productividad

El Departamento de Ingeniería Química en la ETSE cuenta con un total de 2.500 m² para la investigación repartida en 24 laboratorios y la planta piloto, en el conjunto de los cuales se dispone de unos 50 puestos de trabajo. Los distintos grupos disponen de equipamiento suficiente para realizar múltiples investigaciones.

Cada Laboratorio es gestionado por los diferentes grupos de investigación (<http://www.usc.es/enxqu/?q=taxonomy/term/22>), responsables de suministrar el material fungible e inventariarlo necesario para la realización de las tesis doctorales bajo su dirección (al final de este apartado se presenta una lista del equipamiento actual más relevante). A nivel estructural cada laboratorio dispone de las pertinentes conexiones eléctricas y TIC.

Es importante destacar que el Departamento de Ingeniería Química posee un sistema de autoevaluación de la actividad investigadora para **repartir los espacios de investigación** (cada 6 años) (http://www.usc.es/enxqu/files/14_04_01_ProcedementoAsignacionEspazos.pdf) que permita garantizar la máxima **productividad** en los mismos.

Además el departamento tiene asignado aulas de seminario específicas para la realización de reuniones de coordinación y monitorización de las investigaciones. Desde el año 2009 se dispone de una sala de

videoconferencia para temas exclusivos de investigación, donde se realizan reuniones de trabajo con las diferentes entidades con las que se llevan a cabo trabajos, contratos o proyectos conjuntos de carácter nacional e internacionales.

Descripción del equipamiento

- Ultratermostatos
- Baño ultrasónico
- Evaporadores rotatorios
- Densímetros
- Refractómetros
- Viscosímetros, tanto capilares como rotacionales
- Tensiómetros para medida de tensiones superficiales e interfaciales y ángulos de contacto
- Centrífugas
- Espectrómetros UV -Vis
- Cromatógrafos de gases (detectores FID, TCD, algunos con muestreador automático)
- Cromatógrafo de gases con detector de masas
- Cromatógrafos de líquidos (detector IR, array de diodos, con muestreador automático)
- Ultracongelador -80°C
- Liofilizadores
- Equipo espectrometría IR, FT-NIR difuss-ir
- Cámaras climáticas
- Cámara secado convectivo
- Microscopios ópticos, alguno con equipo de microfotografía
- Velocimetría por láser PIV
- Reómetro de esfuerzo controlado
- Balanza de humedades
- Molino de martillos
- Tamizadora
- Secadero de spray
- Espectrofotómetro de absorción atómica con generador de hidruros
- Equipo de cromatografía de permeación en gel
- Calorímetro diferencial de barrido modulado (DSC)
- Equipo de análisis térmico dinamomecánico (DMA)
- Baños con agitación orbital
- Encoladora (tableros contrachapados)
- Prensa de laboratorio
- - Máquina universal de ensayos mecánicos (análisis calidad tableros contrachapados)
- Reactor a presión de 17 L.
- Extractor S/L de 10 L
- Autoclaves
- Cámaras de flujo laminar
- F.P.L.C
- Cromatógrafo iónico con muestreador
- Electroforesis : Capilar , en placa, en geles de agarosa
- Analizadores de Carbono orgánico total COT
- Sistema de análisis de gases por espectrometría de masas cuadrupolar,
- Analizador de Nitrógeno Total e Inorgánico
- Equipo para determinación de Nitrógeno total Kjeldahl, NTK
- Fermentador (2 L y 10 L), controlado por ordenador
- Fermentador Air-lift (2 L), controlado por ordenador
- Equipo en lecho fijo (2L), controlado por ordenador
- Planta piloto industrial (híbrido UASB-FA) de 1m3 para tratamiento anaerobio de aguas residuales
- Equipos de laboratorio para tratamiento anaerobio (FA, UASB, híbrido FA- UASB).

<p>Equipos de laboratorio para nitrificación (air-lift, contacto) y desnitrificación (lecho de lodos, filtro anóxico)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digestor anaerobio para tratamiento de lodos - Planta piloto para tratamiento biológico de gases - Equipo Microtox para determinación de toxicidad - Biosensor de laboratorio (ANITA). AUSTEP, SRL. - Unidad de Respirometría. - Reactores de ozonización de tanque agitado y columna de borbotado (2L) con accesorios, así como sistema generador de ozono - Sistema de digitalización compuesto por un scanner de altas prestaciones. - Servidor multiprocesador "Quad Core" y Array de discos 0,1,5. - Pequeño cluster en entorno Linux - Software: Huella Ecológica. Análisis de Ciclo de Vida. Evaluación de Riesgo Ambiental Incremental. Crystal Ball. VMINTEQ. CalTOX. USES-LCA para la integración de análisis de riesgo y análisis de ciclo de vida. Matlab-Simulink para modelización y simulación de procesos (fuzzy logic toolbox,...). SPSS. Modelos ADM1, ANASIM y AQUASIM implementados en Matlab. - Software para estudios de modelización de la calidad del aire, química atmosférica, análisis de flujos de materia y energía, y dinámica de sistemas <p>Asimismo, existe material de vidrio en cantidad suficiente, y ordenadores de mesa y portátiles</p>
<p>5.2.- Os servizos de orientación académica responden as necesidades do proceso de formación dos estudantes como investigadores.</p>
<p>Aspectos a valorar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os servizos de orientación académica e orientación profesional postos a disposición dos estudantes son apropiados para dirixilos e orientalos nestes temas. • Os servizos de atención ao estudante (documentación, informes de cualificacións, actas, certificados académicos, tramitación de solicitudes de validacións ou de traslado,..) postos a súa disposición son apropiados para dirixilos e orientalos nestes temas. • Os programas de acollida e apoio ao estudante oríéntano no funcionamento da institución.
<p>Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:</p> <p>La Oficina de Información Universitaria (OIU) (http://www.usc.es/gl/servizos/oiu/) y el Área de Orientación Laboral y Empleo (http://www.usc.es/gl/servizos/saee/aol/), entre otras, proporcionan a los alumnos del Programa de Doctorado los servicios necesarios de orientación académica y atención al estudiante que precisan. La oficina de relaciones exteriores de la USC (ORE) (http://www.usc.es/es/servizos/ore/) contiene toda la información relevante relativa a los programas y normativa de movilidad tanto para estudiantes procedentes de otras universidades como para estudiantes de la USC que deseen cursar estudios/estancias de investigación en otras universidades. Esta información abarca los distintos programas de movilidad, la normativa regula los intercambios, el procedimiento de selección de estudiantes, formularios:</p> <p>http://www.usc.es/gl/perfis/internacional/mobilidade/index.html.</p> <p>Los programas de movilidad en la USC requieren el establecimiento previo de acuerdos o convenios de la USC con las Universidades o instituciones correspondientes. En muchos casos, los convenios surgen de la propuesta directa de los miembros de la comunidad universitaria. Es responsabilidad de la ORE supervisar, tramitar, registrar y realizar el seguimiento de los convenios de cooperación e intercambio académico de los que forma parte la USC. A pesar de esta centralización, los procedimientos de intercambio en la USC</p>

incluyen la participación de otros agentes en los centros: equipos de dirección, responsables académicos de movilidad, coordinadores de Movilidad, responsables de Unidades de Apoyo a la Gestión,... que, en algunos casos, realizan la selección específica de los/as estudiantes de la USC participantes en el intercambio así como la recepción en los centros de los/as estudiantes vienen de otras universidades. El programa de doctorado, a través de su coordinador promoverá, en la medida de sus posibilidades, la tramitación y mantenimiento de convenios de movilidad con otras universidades que faciliten el intercambio tanto del estudiantado como del profesorado. Asimismo colaborará con la ORE, en la medida que sea necesario, en los procesos de selección, recepción, de participantes en programas de movilidad de su doctorado.

Las **gestiones administrativas** del alumnado de doctorado (admisión, matrícula, bajas y prórrogas, expedición de títulos...) se realizan a través do Servicio de Gestión Académica y las Unidades de Gestión Académica de la USC: <http://www.usc.es/es/servizos/uxa/>

El **desarrollo ordinario** de los programas de doctorado y trámites relacionados con las tesis a través del personal de administración vinculado a las Escuelas de Doctorado y del Centro Internacional de Estudios de doctorado (CIEDUS): <http://www.usc.es/gl/centros/ciedus/>

No obstante, en la **ETSE** el doctorando pueden recurrir presencialmente o por vía telemática al Director del Centro, Secretaría del Centro, Director del Departamento, Coordinadora del Programa además de poder utilizar el buzón de sugerencias.

Actividades de acogida de los estudiantes en el programa de doctorado, la dirección del departamento junto con el coordinador del programa de doctorado al comienzo del curso académico y tras la adjudicación de los tutores realizarán una primera jornada de acogida. En dicha jornada, además de presentar las instalaciones, se informará a los nuevos doctorandos sobre el acceso al aula del campus virtual de coordinación del programa de doctorado de ingeniería química y ambiental de las herramientas informáticas y bibliográficas disponibles en la ETSE y la USC. Énfasis especial se dará a la difusión de las medidas contenidas en el Protocolo de seguridad del Departamento (OSHA 18001). A este protocolo puede accederse en la página: <http://www.usc.es/etse/taxonomy/term/10590>. Posteriormente los coordinadores de cada laboratorio darán información específica sobre cada una de las líneas de investigación y los recursos preventivos presentarán las normas propias del laboratorio e impartirán un breve curso se formación sobre las medidas a aplicar en cada caso.

Los alumnos de doctorado recibirán el apoyo necesario para toda la gestión en la **secretaría del Departamento**. Esta, además dispone de información específica y actualizada sobre los protocolos de tramitación y gestión de actividades del programa y para la presentación y defensa de la tesis doctoral, que se pueden ver en su página web: <http://www.usc.es/enxqu/>.

Apoyo a la **integración lingüística**, la USC dispone de un Centro de lenguas modernas, que ofrece a los doctorandos extranjeros cursos para el estudio y perfeccionamiento tanto de las lenguas oficiales (castellano y gallego), como extranjeras (inglés, alemán,...).

Como ya se indicó, la USC ha sido reconocida por la Comisión Europea, a través de EURAXESS-Research in Motion, con la **acreditación "HR Excellence in Research"** en **Febrero del 2017** (http://www.usc.es/es/info_xeral/hrs4r/). El proceso de implantación de nuestra propia *HR Strategy* llevó implícito un análisis exhaustivo de las políticas de Recursos Humanos de la institución y la definición de un Plan de Acción de mejoras que va a ser desarrollado durante el período **2016-2019**.

Dentro de este plan de acción, en su eje prioritario 4 (formación y desarrollo de carreras) incluye una serie de medidas encaminadas a mejorar las condiciones y oportunidades del personal investigador (en todos los estadios de la carrera investigadora, también en la formación predoctoral) para facilitarles su incorporación y desarrollo como profesionales en el ámbito académico y en el sector industrial. De modo específico, la acción 32 (Servicio de desarrollo de carreras) tiene como objetivo la redefinición del Área de Orientación Laboral y Empleo de la USC para incluir servicios de orientación dirigidos al personal investigador. En el documento del plan se especifica el cronograma, responsables e indicadores de la acción.

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

CRITERIO 6. RESULTADOS DO PROGRAMA FORMATIVO: Os resultados de aprendizaxe correspóndense co nivel 4 do MECES. Os resultados dos indicadores do programa do doutoramento son adecuados ás súas características e ao contexto socio-económico e investigador.

6.1.- Os estudantes ao finalizar o proceso formativo adquiriron as competencias previstas para o programa

Aspectos a valorar:

- As teses de doutoramento, as actividades formativas e a súa avaliación son coherentes co perfil de formación e co nivel 4 do MECES.
- As contribucións científicas derivadas da tese de doutoramento, tanto as previas á súa defensa como as realizadas posteriormente, poñen de manifesto a adquisición das competencias do programa.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

Hasta el 1 de marzo de 2017 en el Programa de Doctorado de Ingeniería Química y Ambiental, al igual que otros programas de la USC, el alumnado ha estado regulado administrativamente por diferentes Reales Decretos (RD 1393/2007 en extinción y RD 99/2011); sin embargo, desde el punto de vista científico o tecnológico sus Tesis han seguido el mismo estándar de calidad. Así, para el período 2013-2016, bajo el paraguas del RD 99/2011, se ha defendido hasta el momento una sola Tesis con la calificación de *Cum Laude* que no posee la mención internacional. Ahora bien, en este mismo período, bajo el RD 1393/2007, se han defendido 28 Tesis Doctorales, de las cuales el 93% han obtenido la mención internacional y el 79% la calificación de *Cum Laude*.

La producción científica derivada de las Tesis Doctorales (EPD24, EPD24b y EPD24c) se ha incrementado tanto en cantidad como en calidad. Así, para el período 2013-2016 el número de contribuciones promedio es de 6 artículos en revistas JCR, cuyo índice de impacto ha seguido una tendencia ascendente, debido al número de publicaciones Q1 (véase también el apartado 4.1), Figura 13.

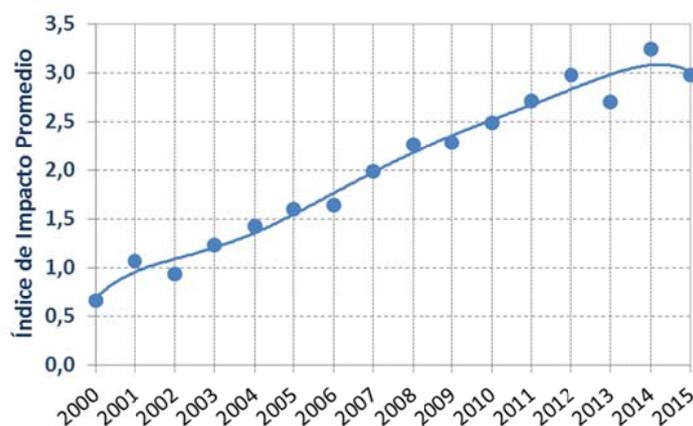


Figura 13.- Evolución del factor de impacto promedio ($\sum n_i FI_i / \sum n_i$) de las revistas en las que se publican los artículos de investigación del Departamento.

La transferencia de tecnología es otro aspecto que se ha desarrollado en el programa en los últimos años (Figura 14), que se ha materializado en dos acciones: (i) fomentar la publicación de patentes o marcas registradas mediante la realización de cursos; (ii) a partir del año 2012 se ha introducido la publicación de patentes como un elemento de calidad específico para la obtención del informe favorable de defensa de la tesis por parte de la CAPD.



Figura 14.- Evolución del número de patentes publicadas en el área de Ingeniería Química de la USC.

Otro aspecto importante a destacar es la participación de los doctorandos en los proyectos de investigación, ya que en una mayoría de los casos sus Tesis han estado asociadas a proyectos autonómicos, del plan nacional o europeos. Las funciones que asumen en estos proyectos son asignadas por los IP correspondientes.

No cabe duda que la definición de acciones formativas (ver apartado 1.3) obligatorias transversales relacionadas con la redacción de textos científicos y la elaboración y evaluación de proyectos de I+D+i han contribuido notablemente en la consecución de los objetivos generales y específicos del programa.

Un aspecto a mejorar será conocer la opinión directa del profesorado, alumnado y empleadores sobre la consecución de las competencias, para lo que se ha definido la Acción de Mejora: AM-DEQA-04.

6.2.- Os resultados dos indicadores académicos do programa de doutoramento e a súa evolución son axeitados e coherentes coas previsións establecidas na memoria verificada

Aspectos a valorar:

- Valoración da estimación dos resultados previstos na memoria para o programa de doutoramento, analizando as diferentes taxas, as teses defendidas e as contribucións científicas derivadas das teses.
- Os resultados dos indicadores téñense en conta para a mellora do programa e revisión do programa.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

Como ya se ha comentado anteriormente en el período 2013-2016 han coexistido administrativamente diferentes Reales Decretos, siendo minoritarias las Tesis leídas bajo el RD 99/2011, por lo cual, es imposible realizar un análisis fiable sobre los datos de las tasas obtenidas y, por tanto, su comparación con lo establecido previamente en la memoria. No obstante, los indicadores de productividad del Programa de Doctorado en Ingeniería Química y Ambiental, que se ha desarrollado de forma continuada en el Departamento desde su creación, permiten prever con cierto optimismo la consecución de los objetivos previstos. Además, desde el año 2012 se ha regulado la admisión al programa con relación a la capacidad de recursos humanos y materiales del profesorado del Dpto. (ver apartados 4.1 y 4.2).

La evolución en los últimos años ha sido muy positiva, tanto en número de tesis como en la distribución por género (Figura 15). Así, de las 198 tesis leídas hasta el momento, un 45,5% corresponde a nuevas doctoras, concentrándose la producción en los últimos 30 años.

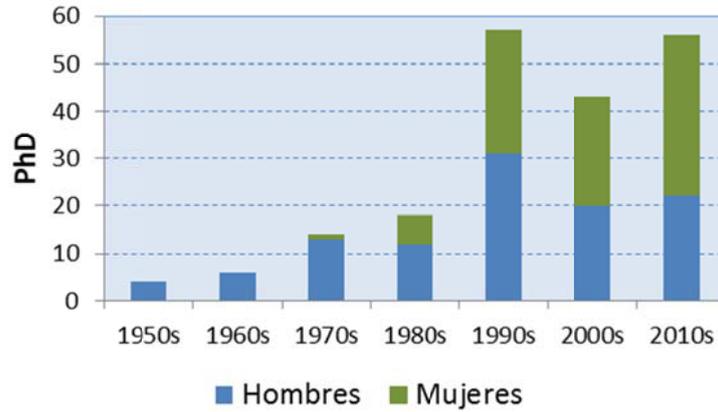


Figura 15. Evolución del número de doctores formado en el Dpto de Ingeniería Química desde una perspectiva de género.

Desde el año 2000 se ha leído 99 tesis doctorales, de las cuales el 61,6% han obtenido la mención europea o internacional, con un promedio anual de 8,2 tesis para el período 2012-2016, Figura 16.

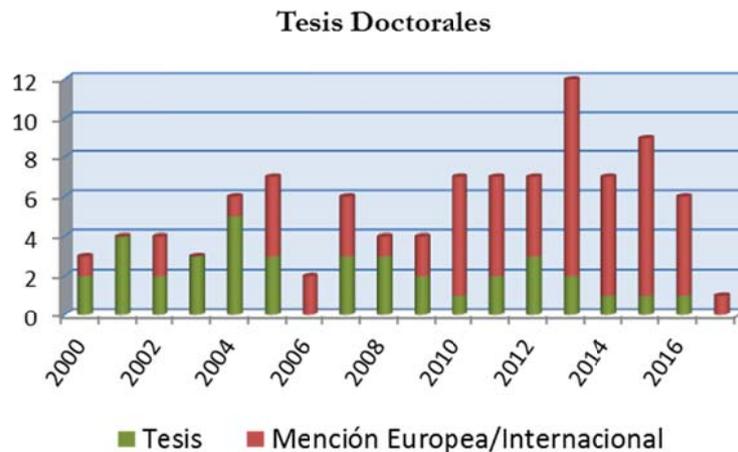


Figura 16. Evolución del número de doctores formado en el Dpto de Ingeniería Química desde una perspectiva de género.

6.3.- Os indicadores son adecuados ao perfil dos estudantes, de acordo co ámbito científico do programa

Aspectos a valorar:

- Analizar, á vista dos resultados obtidos polo programa no período avaliado, tendo en conta o perfil dos estudantes, as características do programa e o ámbito científico.

Reflexión/comentarios que xustifican a valoración:

En el apartado 1.1 se ha descrito el perfil de estudiantes del programa, siendo mayoritario el perfil de formación previa de Ingeniero Químico o Ingeniero Ambiental. Aquellos estudiantes que se alejan de este perfil tienen que realizar las acciones formativas específicas que requieran sus tutores en función de la temática de la tesis. Los resultados del programa confirman tanto ámbito científico general del programa, como las líneas de

investigación definidas. Así las publicaciones se han centrado mayoritariamente en revistas JCR de las siguientes categorías:

- AGRICULTURAL ENGINEERING
- BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY
- CHEMICAL ENGINEERING
- ENERGY AND FUELS
- ENVIRONMENTAL ENGINEERING
- ENVIRONMENTAL SCIENCES
- FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY
- FORESTRY
- THERMODYNAMICS
- WATER RESOURCES

Así mismo, la inserción laboral está acorde con el ámbito científico del programa, dado que centros tecnológicos y empresas relacionados con el sector químico, biotecnológico y ambiental son las principales calderos para nuestros egresados.

6.4.- A satisfacción do estudantado, do PDI, dos egresados e doutros grupos de interese é axeitada.

Aspectos a valorar:

- Análise dos indicadores de satisfacción de estudantes, PDI, egresados e outros grupos de interese.
- Os indicadores de satisfacción téñense en conta para a mellora e revisión do programa.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

No existe una recogida anual y sistemática sobre la satisfacción de los grupos de interés. A tal efecto se ha definido la Acción de Mejora AM-DEQA-03. Sin embargo, tal y como ya se indicó, la USC ha sido reconocida por la Comisión Europea, a través de EURAXESS-Research in Motion, con la **acreditación "HR Excellence in Research"** en **Febrero del 2017** (http://www.usc.es/es/info_xeral/hrs4r/). El proceso de implantación de nuestra propia *HR Strategy* llevó implícito la realización de una encuesta a los investigadores (850 participantes) (http://www.usc.es/export9/sites/webinstitucional/gl/info_xeral/hrs4r/descargas/HRS4R_USC-ResultsSurveyResearchers.pdf) de los cuales un 11% eran del área de Ingeniería y Arquitectura. De la misma se derivan conclusiones generales de los diferentes grupos de interés que se ha materializado en un Plan de Acción 2016-2019 a nivel general de la USC.

6.5.- A inserción laboral dos egresados é coherente co contexto socioeconómico e investigador do programa.

Aspectos a valorar:

- Análise da inserción laboral dos doutores/as tendo en conta os datos e estimacións que se incluíran na memoria verificada.
- Adecuación da evolución dos indicadores de inserción laboral en función das características do programa.
- Os indicadores de inserción laboral téñense en conta para a mellora e revisión do plan de estudos.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

Tal como se ha indicado y mostrado en el apartado 1.1 los datos de inserción laboral de los doctores formados en el Departamento (desde el año 2000 se realiza un seguimiento anual de los mismos) tiene un índice de colocación superior al 90%, desarrollando actividades de I+D+i en universidades, centros tecnológicos o empresas del sector químico, ambiental y biotecnológico. Las empresas o instituciones donde desarrollan su actividad los doctores formados en el período (2013-2017) es: AINIA, AZTI, CEPESA, CETAQUA, CIFP MANUEL ANTONIO, FCC AQUALIA, ICA FORMACIÓN, IFP ENERGIS NOUVELLES (FRANCIA), INDITEX, MINES PARIS TECH (FRANCIA), NEWCATLE UNIVERSITY (UK), RESPSOL, TROPOSFERA, UNIVERSIDAD DE

CONCEPCIÓN (CHILE), UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTAMARIA (CHILE), UNIVERSIDADE DE AVEIRO (PORTUGAL), UNIVERSITY OF VERONA (ITALIA), UNIZAR, USC, VEOLIA (FRANCIA), YACHAY TECH (ECUADOR).

3. MODIFICACIONES DO PLAN DE ESTUDOS	
MODIFICACIÓN	XUSTIFICACIÓN
Alta de un nuevo profesor	Se ha dado de alta un profesor nuevo <i>Oscar Rodríguez Figueiras</i> , es un nuevo investigador Ramón y Cajal que participa en el PD y en el momento de la redacción de la memoria no pertenecía al Departamento de Ingeniería Química de la USC.
Nuevos convenios de colaboración con universidades internacionales	Ver EPD8.1 y EPD8.2

4. PLAN DE MELLORAS

Código	AM-DEQA-01
Orixe	Informe de Seguimento
Ámbito de aplicación	Criterio 1. Organización y desarrollo
Análise causa	Las líneas de investigación se definieron de forma general a partir de las sugerencias de los Grupos de Investigación sin tener en cuenta su influencia en el seguimiento de indicadores.
Definición/ descripción propuesta	Protocolo en la definición y seguimiento de la idoneidad de las líneas de investigación.
Datas	Inicio: 02/05/2017; Finalización: 30/11/2017
Estado/Eficacia	Estado: Activa; Eficacia : ; Data Estado: 11/05/2017
Responsables	CAPD
Tarefa1	AM-DEQA-1.1
Descripción tarefa	Análisis pormenorizado de los resultados de las líneas de investigación del programa
Data prevista de finalización	30/05/2017
Responsable	CAPD
Estado	Activa
Tarefa2	AM-DEQA-1.2
Descripción tarefa	Elaboración de un protocolo de definición, incorporación o supresión de las líneas de investigación del programa
Data prevista de finalización	15/10/2017
Responsable	CAPD
Estado	Activa

Código	AM-DEQA-02
Orixe	Informe de Seguimento
Ámbito de aplicación	Criterio 1. Organización e desenvolvemento
Análise causa	No existen metas específicas anuales para las actividades formativas complementarias.
Definición/ descripción proposta	Sistematización y planificación en las actividades formativas.
Datas	Inicio: 02/05/2017; Finalización: 30/09/2017
Estado/Eficacia	Estado: Activa; Eficacia : ; Data Estado: 11/05/2017
Responsables	CAPD
Tarefa1	AM-DEQA-2.1
Descripción tarefa	Definición por curso académico de las actividades formativas.
Data prevista de finalización	30/09/2017
Responsable	CAPD
Estado	Activa

Código	AM-DQEA-03
Orixe	Informe de Seguimento
Ámbito de aplicación	Criterio 3. Sistema de Garantía de Calidade Criterio 7. Indicadores de satisfacción e rendemento
Análise causa	Debido aos motivos expostos nas reflexións do criterio 3, non se implementaron enquisas aos diferentes grupos de interese dos programas de doutoramento, sendo este un aspecto importante de cara a poder implementar melloras.
Definición/ descrición proposta	Deseño e realización de enquisas aos diferentes grupos de interese (alumnado, directores/as de tese, egresados, profesorado do programa e persoal de apoio).
Datas	Inicio: 15/05/2017; Finalización: 01/09/2018
Estado/Eficacia	Estado: Activa; Eficacia : --; Data Estado: 15/05/2017
Responsables	Área de Calidade e Mellora dos Procedementos CIEDUS Coordinadores/as dos programas de doutoramento
Tarefa1	AM-DQEA-3.1
Descrición tarefa	Deseñar, realizar as enquisas e o tratamento dos datos e facilitar os informes ás CAPD
Data prevista de finalización	31/10/2017
Responsable	Área de Calidade e Mellora dos Procedementos
Estado	Activa
Tarefa2	AM-DQEA-3.2
Descrición tarefa	Análise dos resultados e toma de decisións na revisión anual do programa
Data prevista de finalización	31/03/2018
Responsable	Comisións Académicas dos Programas de Doutoramento
Estado	Activa

Código	AM-DEQA-04
Orixe	Informe de Seguimento
Ámbito de aplicación	Criterio 6. Resultados del programa formativo
Análise causa	Es necesario conocer de forma directa la opinión del grado de consecución de las competencias.
Definición/ descripción propuesta	Evaluación de grado de consecución de las competencias del programa por parte de los grupos de interés.
Datas	Inicio: 02/05/2017; Finalización: 15/12/2017
Estado/Eficacia	Estado: Activa; Eficacia : ; Data Estado: 11/05/2017
Responsables	CAPD
Tarefa1	AM-DEQA-4.1
Descripción tarefa	Elaboración de una encuesta de satisfacción sobre el grado de consecución de las competencias para el profesorado, egresados y empleadores
Data prevista de finalización	10/11/2017
Responsable	CAPD
Estado	Activa
Tarefa2	AM-DEQA-4.2
Descripción tarefa	Realización de la encuesta.
Data prevista de finalización	15/11/2017
Responsable	CAPD
Estado	Activa
Tarefa3	AM-DEQA-4.3
Descripción tarefa	Análisis de los resultados de la encuesta.
Data prevista de finalización	15/12/2017
Responsable	CAPD
Estado	Activa

ANEXO I. LISTA DE EVIDENCIAS E INDICADORES

Nº	Criterios	EVIDENCIAS	Enlace/documento onde se atopa
EPD1	1	Memoria vixente	<p><i>La memoria del Programa de Doctorado de Ingeniería Química y Ambiental (PD_IQA) está disponible en la siguiente dirección web:</i></p> <p>http://www.usc.es/export9/sites/webinstitucional/gl/centros/cptf/edi/memorias_pd_rd_99_2011/Enxex_aria_quimica_e_ambiental.pdf</p>
EPD2	1	Informes de verificación e, se procede, de modificación, seguimento e renovación da acreditación, incluíndo os plans de mellora.	EPD2_Verificacion_IF_Enxeñaria quimica e ambiental.pdf
EPD3	1	Informe/Acta onde se recolla a análise do perfil real de ingreso/egreso	EPD3_Perfil real de ingreso_egreso.pdf
EPD4	1	Evidencias da realización das actividades formativas e sistemas de control realizados, conforme á planificación establecida	<p>EPD4.1_ACTIVIDADES FORMATIVAS.pdf</p> <p>EPD4.2_Formación_Planif_investig.pdf</p> <p>EPD4.3_ACTIVIDADES FORMATIVAS_Cursos_expertos.pdf</p> <p>EPD4.4_Movilidad de investigación.pdf</p>
EPD5	1	Informe de avaliación anual da Comisión Académica	<p>EPD5.1_Compromisosdesupervisión.pdf</p> <p>EPD5.2_EvaluaciónPlan investigación.pdf</p> <p>EPD5.3_Informes anuales.pdf</p> <p>EPD5.4_A1_Informe_Seguimiento.pdf</p> <p>EPD5.5_A2_Informe_Seguimiento.pdf</p> <p>EPD5.6_A3_Informe_Seguimiento.pdf</p>
EPD6	1	Informe de complementos de formación específicos	EPD4.2_Formación_Planif_investig.pdf
EPD7	1	No caso de programas interuniversitarios, evidencias de coordinación entre universidades participantes	No procede
EPD8	1	Convenios de colaboración en vigor	<p>EPD8.1_Conveniosdecolaboración.pdf</p> <p>EPD8.2_Conveniosdecolaboración.pdf</p>
EPD9	1	Informes sobre actividades realizadas con institucións coas que o programa de	EPD4.3_ACTIVIDADES FORMATIVAS_Cursos_expertos.pdf

		doutoramento tivo colaboracións (con ou sen convenio)	EPD4.4_Movilidad de investigación.pdf EPD9.2b EDI_Memoria de actividade_Aveiro.pdf EPD9.2aDíptico_Aveiro.pdf EPD9.3 Regata EPD9.4 Regalis
EPD10	1	De ser o caso, evidencias de participación do programa en redes internacionais	EPD10.1 Acciones_Cost water2020 EPD10.2 Acciones_Cost EXIL
EPD11	2	Web da institución/programa	http://www.usc.es/ http://www.usc.es/doutoramentos/gl/doutoramentos/enxenaria-arquitectura/enxenaria-quimica-ambiental http://www.usc.es/gl/centros/cptf/edi/titulacions.html?plan=15682&estudio=15683&codEstudio=15157&valor=9&orde=true
EPD12	2	Documentación derivada dos procesos do SGC sobre información pública, recollida de información e rendición de contas (informes varios, plan operativo de información pública, ...)	<i>Non procede</i>
EPD13	3	Informes de avaliación do deseño do SGC	<i>Non procede,</i> <i>EPD13_Informe_Criterio3_Doutoramento_02-05-2017.pdf</i>
EPD14	3	Documentación do SGC (política e obxectivos de calidade, manual e procedementos)	<i>Non procede</i>
EPD15	3	Actas das reunións celebradas, os dous últimos cursos , da Comisión Académica (as actas deben incorporar un apartado cos acordos adoptados en cada reunión)	EPD15_Listado Reuniones CAPD.pdf
EPD16	3	Evidencias da implantación dos procedementos do SGC (procedementos completos, revisados e actualizados que desenvolven as directrices do SGC: Política de calidade, Deseño, revisión periódica e mellora dos programas formativos, Garantía do aprendizaxe, ensinanza e avaliación centrados no estudante,	<i>Non procede</i>

		Garantía e mellora da calidade dos recursos humanos, Garantía e mellora da calidade dos recursos materiais e servizos de Información Pública	
EPD17	3	Plans de seguimento e accións de mellora derivados da implantación do SGC	<i>Non procede</i>
EPD18	3	Informe/documento onde se recolla a análise das enquisas de satisfacción (% participación, resultados e evolución...)	Autoinforme: Criterios 3 e 6
EPD19	4	Táboa 1: PDI do Programa de doutoramento	EPD19_Autoinforme: Anexo II E19a_PDEQ-A_Información_Profesorado.pdf
EPD20	4	Táboa 2: Grupos de investigación	EPD20_Autoinforme: Anexo II
EPD21	4	Táboa 3: Proxectos de investigación competitivos activos de cada grupo	EPD21_Autoinforme: Anexo II
EPD22	5	Xustificación da suficiencia e adecuación dos recursos materiais e servizos directamente relacionados co programa	Autoinforme: Criterio 5 EPD22_PAS.pdf
EPD23	6	Táboa 4: Teses doutorais dirixidas no programa no período avaliado	EPD23_Autoinforme: Anexo II EPD 23b._Tesis_RD_1393_2007.pdf
EPD24	6	Táboa 5: Contribucións científicas relevantes desde a implantación do programa	EPD24_Autoinforme: Anexo II EPD24b_Contribuciones_científicas_RD_1393_2007.pdf EPD 24c_alumnos_RD99_2011.pdf

Nº	Criterio	Indicador	Enlace/documento onde se atopa
IPD1	1	Número de prazas ofertadas	<i>Informe de indicadores</i>
IPD2	1	Demanda	<i>Informe de indicadores</i>
IPD3	1	Número de estudantes matriculados/as de novo ingreso (indicar nº de estudantes que proceden de programas de doutoramento en extinción)	<i>Informe de indicadores</i>
IPD 3.1	1	Número de estudantes de novo ingreso por adaptación (procedentes de programas de	<i>Informe de indicadores</i>

		doutoramento en extinción)	
IPD 3.2	1	Ratio de adaptación	<i>Informe de indicadores</i>
IPD4	1	Número total de estudantes matriculados (no caso dos programas interuniversitarios, desagregado por universidade participante)	<i>Informe de indicadores</i>
IPD5.0	1	Porcentaxe de estudantes de novo ingreso procedentes de estudos de máster	<i>Informe de indicadores</i>
IPD5	1	Porcentaxe de estudantes de novo ingreso procedentes de estudos de máster doutras universidades	<i>Informe de indicadores</i>
IPD5.1	1	Porcentaxe de estudantes de novo ingreso doutras universidades nacionais, fóra do SUG	<i>Informe de indicadores</i>
IPD5.2	1	Porcentaxe de estudantes de novo ingreso doutras universidades do SUG	<i>Informe de indicadores</i>
IPD6	1	Porcentaxe de estudantes estranxeiros (de fora de España) sobre o total de matriculados	<i>Informe de indicadores</i>
IPD7	1	Porcentaxe de estudantes de novo ingreso que requiren complementos formativos	<i>Informe de indicadores</i>
IPD8	1	Porcentaxe de estudantes matriculados segundo a dedicación (tempo completo, tempo parcial e mixto)	<i>Informe de indicadores</i>
IPD8.1	1	Porcentaxe de estudantes a tempo completo	<i>Informe de indicadores</i>
IPD8.2	1	Porcentaxe de estudantes a tempo parcial	<i>Informe de indicadores</i>
IPD8.3	1	Porcentaxe de estudantes con dedicación mixta	<i>Informe de indicadores</i>
IPD9.1	1	Porcentaxe de estudantes que realizan estadias de investigación (saíntes) autorizadas pola CAPD	<i>Informe de indicadores</i>
IPD9.2	1	Porcentaxe de estudantes que realizan estadias de investigación (entrantes) autorizadas pola CAPD	<i>Non dispoñible</i>
IPD10.1	1	Porcentaxe de estudantes que participan en programas de mobilidade (entrantes)	<i>Informe de indicadores</i>
IPD10.2	1	Porcentaxe de estudantes que participan en programas de mobilidade (saíntes)	<i>Non dispoñible</i>
IPD11	1	Porcentaxe de estudantes con bolsa ou contrato predoutoral (FPI, FPU, Xunta,...)	<i>Informe de indicadores</i>
IPD12	1	Porcentaxe de estudantes segundo perfil de ingreso	<i>Informe de indicadores</i>

IPD13	1,5	Porcentaxe de estudantes segundo liña de investigación	Autoinforme
IPD14	4	Número de teses defendidas en réxime de codirección	<i>Informe de indicadores</i>
IPD15.1	4	Número total de sexenios	<i>Informe de indicadores</i>
IPD15.2	4	Número medio de sexenios por PDI	<i>Informe de indicadores</i>
IPD15.3	4	Porcentaxe de PDI con sexenios	<i>Informe de indicadores</i>
IPD15.4	4	Porcentaxe de PDI con sexenios vivos	<i>Informe de indicadores</i>
IPD16	4	Porcentaxe de profesorado estranxeiro sobre o profesorado total do programa	<i>Informe de indicadores</i>
IPD17	4	Número de expertos internacionais en comisións de seguimento e/ou nos tribunais de teses	<i>Informe de indicadores</i>
IPD18	6	<p>Evolución dos indicadores de resultados do programa desde a implantación do título:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de teses defendidas. • Porcentaxe de teses realizadas a tempo completo, a tempo parcial e con dedicación mixta. • Número de teses presentadas en galego, castelán ou outro idioma. • Duración media dos estudos a tempo completo/ tempo parcial. • Taxa de éxito: <ul style="list-style-type: none"> ○ Porcentaxe de doutorandos que defenden a súa tese sen pedir prórroga. ○ Porcentaxe de doutorandos que defenden a súa tese despois de pedir a primeira prórroga. ○ Porcentaxe de doutorandos que defenden a súa tese despois de pedir a segunda prórroga. • Porcentaxe de teses coa cualificación de "cum laude". • Porcentaxe de teses con mención internacional. 	<i>Informe de indicadores</i>
IPD18.1	6	Número de teses defendidas	<i>Informe de indicadores</i>
IPD18.2.1	6	Porcentaxe de teses realizadas a tempo completo	<i>Informe de indicadores</i>

IPD18.2.2	6	Porcentaxe de teses realizadas a tempo parcial	<i>Informe de indicadores</i>
IPD18.2.3	6	Porcentaxe de teses realizadas con dedicación mixta	<i>Informe de indicadores</i>
IPD18.3.1	6	Número de teses presentadas en galego	<i>Informe de indicadores</i>
IPD18.3.2	6	Número de teses presentadas en castelán	<i>Informe de indicadores</i>
IPD18.3.3	6	Número de teses presentadas nouro idioma	<i>Informe de indicadores</i>
IPD18.4.1	6	Duración media dos estudos a tempo completo	<i>Informe de indicadores</i>
IPD18.4.2	6	Duración media dos estudos a tempo parcial	<i>Informe de indicadores</i>
IPD18.5.1	6	Porcentaxe de doutorandos que defenden a súa tese sen pedir prórroga.	<i>Informe de indicadores</i>
IPD18.5.2	6	Porcentaxe de doutorandos que defenden a súa tese despois de pedir a primeira prórroga.	<i>Informe de indicadores</i>
IPD18.5.3	6	Porcentaxe de doutorandos que defenden a súa tese despois de pedir a segunda prórroga.	<i>Informe de indicadores</i>
IPD18.6	6	Porcentaxe de teses coa cualificación de "cum laude".	<i>Informe de indicadores</i>
IPD18.7	6	Porcentaxe de teses con mención internacional.	<i>Informe de indicadores</i>
IPD19	6	Resultados das enquisas de satisfacción a todos os grupos de interese (porcentaxe de participación, resultados e a súa evolución,...).	<i>Autoinforme, Criterio 6</i>
IPD20	6	Datos relativos á empregabilidade dos doutorandos: <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaxe de egresados que están traballando • Porcentaxe de egresados que están traballando en función do nivel de doutor • Porcentaxe de doutorandos que acadan axudas para contratos postdoutorais 	<i>Autoinforme, Criterio 6</i>
IPD 21	6	Porcentaxe de abandono do programa.	<i>Informe de indicadores</i>

ANEXO II. TÁBOAS

EPD 19. Táboa 1. PDI do Programa de doutoramento

Institución	Nome e apelidos	Categoría Profesional	Dedicación ¹	Grupo de investigación	Teses de doutoramento defendidas nos últimos 5 anos	Tramos de investigación	
						Número de tramos concedidos	Data de concesión do último tramo
USC	ANTORRENA ALVAREZ, GERVASIO	-	-	-	1	-	-
USC	ARCE ARCE, ALBERTO	Profesor Emerito	Tiempo Parcial	GI-1616	3	-	-
USC	BELLO BUGALLO, PASTORA MARIA	Profesor/a Contratado/a Doutor/a	Tempo completo	-	1	2	01/01/2016
USC	BLANCO SEOANE, ANTONIO	Titular de Universidade	Tempo completo	GI-1621	1	4	01/01/2014
USC	CAMPOS GOMEZ, JOSE LUIS	-	-	-	2	-	-
USC	CARBALLA ARCOS, MARTA	Profesor/a Contratado/a Doutor/a	Tempo completo		2	0	-
USC	CASARES LONG, JUAN JOSE	Catedratico/a de Universidade	Tempo completo	GI-1620	4	4	01/01/2011
USC	CHENLO ROMERO, FRANCISCO	Titular de Universidade	Tempo completo		-	4	01/01/2012
USC	Eibes González, Gemma María	-	-	-	2	-	-
USC	FEIJOO COSTA, GUMERSINDO	Catedratico/a de Universidade	Tempo completo	GI-1613	6	4	01/01/2015

¹ Tempo completo ou parcial

USC	FREIRE LEIRA, MARIA SONIA	Profesor/a Contratado/a Doutor/a	Tempo completo	GI-1612	1	3	01/01/2011
USC	GARRIDO FERNANDEZ, JUAN MANUEL	Titular de Universidade	Tempo completo	GI-1613	4	3	01/01/2012
USC	GOMEZ DIAZ, DIEGO	Profesor/a Contratado/a Doutor/a	Tempo completo	GI-1621	1	0	-
USC	GONZALEZ ALVAREZ, JULIA	Titular de Universidade	Tempo completo	GI-1612	1	4	01/01/2015
USC	HOSPIDO QUINTANA, ALMUDENA	Profesor/a Contratado/a Doutor/a	Tempo completo	GI-1613	1	2	01/01/2015
USC	LEMA RODICIO, JUAN MANUEL	Catedratico/a de Universidade	Tempo completo	GI-1613	8	6	01/01/2015
USC	MENDEZ PAMPIN, RAMON	Catedratico/a de Universidade	Tempo completo	GI-1613	2	5	01/01/2013
USC	MOREIRA MARTINEZ, RAMON	Titular de Universidade	Tempo completo	GI-1618	-	3	01/01/2012
USC	MOREIRA VILAR, MARIA TERESA	Catedratico/a de Universidade	Tempo completo	GI-1613	7	3	01/01/2013
USC	MOSQUERA CORRAL, ANUSKA	Titular de Universidade	Tempo completo	GI-1613	2	3	01/01/2016
USC	Navaza Dafonte, Jose Manuel	Titular de Universidade	Tempo completo	GI-1621	2	4	01/01/2016
USC	Omil Prieto, Francisco	Catedratico/a de Universidade	Tempo completo	GI-1613	2	3	01/01/2012
USC	ROCA BORDELLO, ENRIQUE	Catedratico/a de Universidade	Tempo completo	GI-2058	-	2	01/01/2015
USC	RODIL RODRIGUEZ, EVA	Titular de Universidade	Tempo completo	GI-1616	1	3	01/01/2014

USC	RODRÍGUEZ FIGUEIRAS, OSCAR	Ramón y Cajal	Tempo completo	GI-1618			
USC	RODRIGUEZ MARTINEZ, HECTOR	Profesor/a Contratado/a Doutor/a	Tempo completo	GI-1616	1	0	-
USC	SOTO CAMPOS, ANA MARIA	Catedratico/a de Universidade	Tempo completo	GI-1616	3	4	01/01/2016
USC	SINEIRO TORRES, JORGE	Titular de Universidade	Tempo completo	GI-1618	-	3	01/01/2016
USC	Souto González, José Antonio	Profesor/a Contratado/a Doutor/a	Tempo completo	GI-1620	3	3	01/01/2014
USC	Torres Perez, María Dolores	Investigador	Tempo completo	GI-1618			
USC	Vazquez Vila, María José	Profesor/a Contratado/a Doutor/a	Tempo completo	GI-1618	-	2	01/01/2009

EPD 20. Táboa 2. Grupos de investigación

Denominación	Institución	Liñas de investigación	Clasificación UNESCO (ISCED)	Grupo de Investigación reconecido por ²	Número de integrantes		Director do grupo
					Investigadores	Bolseiros	
GI-1612 Aproveitamento de materiais lignocelulósicos.	USC	·Eco-innovación e tecnoloxías sustentables para a valorización de biomasa e residuos			2	2	González Álvarez, Julia
GI-1613 Enxeñaría Ambiental e Bioprocesos	USC	·Desenvolvemento de bioprocesos ·Desenvolvemento, operacion e control de equipos para o tratamento de augas residuais ·Xestión ambiental ·Tratamento biolóxico de cheiros e COVs en correntes gaseosas		Grupo de Referencia Competitiva (Xunta de Galicia)	11	27	Lema Rodicio, Juan Manuel
GI-1616 Procesos de Separación e Equilibrio entre Fases	USC	· Propiedades termofísicas · Procesos de separación e equilibrio entre fases · Síntese de nanopartículas e nanoflúidos		Grupo de Potencial Crecemento (Xunta de Galicia)	5	4	Soto Campos, Ana María
GI-1618 Tecnoloxías para o Desenvolvemento de Bioproductos Industriais	USC	·Procesos de deshidratación e conservación de produtos agroalimentarios · Caracterización físicoquímica e reolóxica e valorización de bioproductos e derivados de extracción		Grupo de Potencial Crecemento (Xunta de Galicia)	5	2	Moreira Martínez, Ramón Felipe

² Especificar o/os organismo/s que lle outorgaron o recoñecemento.

GI-1620 Modelización Ambiental	USC	· Modelización ambiental			2	0	Casares Long, Juan José
GI-1621 Propiedades físicas e procesos de transferencia	USC	· Captura, separación e tratamiento de gases contaminantes ·			3	9	Navaza Dafonte, José Manuel
GI-2058 Enxeñaría e xestión de procesos e productos sostibles	USC	· Desenvolvemento de procesos e produtos sustentables (Ecodiseño) · Modelización e control de procesos			2	0	Roca Bordello, Enrique

EPD 21. Táboa 3. Proxectos de investigación competitivos activos en cada grupo³

Grupo de investigación	Título do proxecto	Entidade financiadora	Contía da subvención	Período de duración ⁴		Entidades participantes	Investigador principal	Número de investigadores participantes	Liña de investigación relacionada (Nº)
GI-1618	Obtención de produtos sin gluten enriquecidos con alga micronizada y con extractos de actividad antioxidante: influencia de los procesos térmicos.	MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD	83,490.00	01/01/2014	31/12/2016	Departamento de Enxeñería Química	Moreira Martínez, Ramón Felipe		
GI-1613	Sustainable production of biologically active molecules of marine based origin (BAMMBO)	COMISION EUROPEA	135,246.00	01/04/2011	31/03/2014	Departamento de Enxeñería Química	Moreira Vilar, María Teresa		
GI-1613	Sistema sostenible para la valorización de aguas residuales de conservera de pescado a través de la producción de biopolímeros. - RETOS 2014	MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD	187,550.00	01/01/2015	31/12/2017	Departamento de Enxeñería Química	Mosquera Corral, Anuska		
GI-1613	Control óptimo de la co-digestión anaerobia con integración de la ecología microbiana en el modelado y diagnosis del proceso.	MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION	199,650.00	25/02/2010	31/07/2014	Departamento de Enxeñería Química	Lema Rodicio, Juan Manuel		
GI-1613	Tecnología integral de producción de oligómeros de alto valor añadido a partir de flavonoides naturales. - MODALIDAD 3 RETOS 2014	MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD	204,490.00	01/10/2015	30/09/2018	Departamento de Enxeñería Química	Eibes González, Gemma		
GI-1613	Producción fermentativa y bioelectroquímica de biocombustibles en cultivo mixto microbiano anaerobio	MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION	100,000.00	15/08/2009	28/02/2014	Departamento de Enxeñería Química	Lema Rodicio, Juan Manuel		

³ Enténdese por proxecto de investigación activo aquel que foi desenvolvido en parte ou na súa totalidade nos tres anos anteriores á data de renovación da acreditación (ou ben na data de elaboración do autoinforme de seguimento) do programa de Doutoramento, en temas relacionados coas liñas de investigación do programa de Doutoramento.

⁴ Débese especificar a data de concesión e a data de finalización.

GI-1613	Green fertilizer upcycling from manure: Technological, economic and environmental sustainability demonstration (ManureEcoMine)	COMISION EUROPEA	310,528.80	01/11/2013	31/10/2016	Instituto de Investigaci3n Tecnol3gicas	Carballa Arcos, Marta		
GI-1613	Consolidaci3n e estruturaci3n. REDES GI-1613 REGATA: Rede Galega de Tratamento de Augas.	CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACION E ORDENACION UNIVERSITARIA	120,000.00	01/01/2014	23/06/2016	Departamento de Enxeñería Química	Lema Rodicio, Juan Manuel		
GI-1613	Desenvolvemento e optimizaci3n de procesos de (co-) dixesti3n anaerobia de residuos s3lidos orgánicos	MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD	20,000.00	29/12/2013	28/12/2017	Departamento de Enxeñería Química	Carballa Arcos, Marta		
GI-1613	Conceiving Wastewater Treatment in 2020 - Energetic, environmental and economic challenges (Water_2020)	COMISION EUROPEA	151,724.28	21/11/2012	01/10/2016	Departamento de Enxeñería Química	Lema Rodicio, Juan Manuel		
GI-1613	Recuperaci3n a bajo coste de agua de reuso a partir de aguas residuales dom3sticas e industriales.	MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD	28,000.00	01/06/2012	31/12/2015	Departamento de Enxeñería Química	Carballa Arcos, Marta		
GI-1613	Quantitative Tools for Sustainable Food and Energy in the Food Chain (Q-Safe)	COMISION EUROPEA	31,950.00	01/09/2014	31/08/2017	Departamento de Enxeñería Química	Hospido Quintana, Almudena		
GI-1613	Tecnol3gía holística de baja huella ambiental para el tratamiento de aguas residuales orientada a la minimizaci3n de gases de efecto invernadero, micro y nanocontaminantes.	MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD	242,000.00	01/01/2014	31/12/2016	Departamento de Enxeñería Química	Garrido Fernánd3z, Juan Manuel		
GI-1613	Evaluaci3n de tecnol3gías innovadoras para el tratamiento de aguas residuales. - REDES DE EXCELENCIA 2014	MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD	41,000.00	01/12/2014	30/11/2016	Instituto de Investigaci3n Tecnol3gicas	Lema Rodicio, Juan Manuel		
GI-1613	Sustainable management of livestock waste for the removal/recovery of nutrients (LIVEWASTE) - 2	COMISION EUROPEA	39,897.36	01/09/2013	31/08/2016	Departamento de Enxeñería Química	Moreira Vilar, María Teresa		
GI-1613	Consolidaci3n e estruturaci3n. (GRC) GI-1613 Enxeñaría Ambiental.	CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACION E ORDENACION UNIVERSITARIA	370,000.00	01/01/2013	31/12/2016	Departamento de Enxeñería Química	Lema Rodicio, Juan Manuel		

GI-1613	Sustainable management of livestock waste for the removal/recovery of nutrients (LIVEWASTE)	COMISION EUROPEA	134,791.65	01/09/2013	31/08/2016	Departamento de Enxeñería Química	Omil Prieto, Francisco		
GI-1613	Conceiving Wastewater Treatment in 2020 - Energetic, environmental and economic challenges (Water_2020)	COMISION EUROPEA	155,400.00	21/11/2012	01/10/2016	Departamento de Enxeñería Química	Lema Rodicio, Juan Manuel		
GI-1613	Reduced GREENhouse gas emissions and sustainable wastewater treatment by integrated Control and Operational Strategies (GREENCOST)	COMISION EUROPEA	166,336.20	03/11/2014	06/11/2016	Departamento de Enxeñería Química	Lema Rodicio, Juan Manuel		
GI-1613	Agrupacións estratéxicas 2015 - CITA	CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACION E ORDENACION UNIVERSITARIA	500,000.00	01/01/2015	31/12/2017	Instituto de Investigacións Tecnolóxicas	Lema Rodicio, Juan Manuel		
GI-1613	Standard method and online tool for assessing and improving the energy efficiency of wastewater treatment plants (ENERWATER)	COMISION EUROPEA	230,125.00	01/03/2015	28/02/2018	Departamento de Enxeñería Química	Hospido Quintana, Almudena		
GI-1613	Reducing the pressure of fish canneries on the marine environment with novel effluent treatment and ecosystem monitoring (SEACAN)	COMISION EUROPEA	223,720.80	01/09/2015	28/02/2019	Departamento de Enxeñería Química	Mosquera Corral, Anuska		
GI-1613	Integrated anaerobic system for wastewater reclamation at ambient temperature in European climates (SIAMEC)	COMISION EUROPEA	221,267.01	01/09/2015	31/08/2018	Departamento de Enxeñería Química	Garrido Fernández, Juan Manuel		
GI-1613	Reactor con Nanopartículas Magnéticas-Enzimáticas para la oxidación avanzada de microcontaminantes en aguas residuales.	MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD	279,510.00	01/01/2014	30/04/2017	Departamento de Enxeñería Química	Moreira Vilar, María Teresa		
GI-1613	Assessment and Improvement of the urban water cycle eco-efficiency using LCA and LCC (AQUAENVEC)	COMISION EUROPEA	120,487.00	01/01/2012	31/05/2015	Departamento de Enxeñería Química	Feijoo Costa, Gumersindo		
GI-1613	Conceiving Wastewater Treatment in 2020 - Energetic, environmental and economic challenges (Water_2020)	COMISION EUROPEA	43,524.82	21/11/2012	20/11/2016	Departamento de Enxeñería Química	Lema Rodicio, Juan Manuel		

GI-1613	Reciclado de aguas residuales y lodos para producir materiales plásticos.	MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION	159,720.00	01/01/2012	31/12/2014	Departamento de Enxeñería Química	Mosquera Corral, Anuska		
GI-1613	Conceiving Wastewater Treatment in 2020 - Energetic, environmental and economic challenges (Water_2020)	COMISION EUROPEA	70,720.50	21/11/2012	20/11/2016	Departamento de Enxeñería Química	Lema Rodicio, Juan Manuel		
GI-1613	Conceiving Wastewater Treatment in 2020 - Energetic, environmental and economic challenges (Water_2020)	COMISION EUROPEA	170,004.50	21/11/2012	01/10/2016	Departamento de Enxeñería Química	Lema Rodicio, Juan Manuel		
GI-1613	Tecnoloxías basadas en reactores enzimáticos de membrana para la eliminación de compuestos disruptores endocrinos	MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION	234,740.00	01/01/2011	31/07/2014	Departamento de Enxeñería Química	Moreira Vilar, María Teresa		
GI-1613	Creating and testing a method for controlling the air quality based on a newbiotechnological tool. Use of a devitalized moss clone as passive contaminant sensor (MOSSCLONE)	COMISION EUROPEA	23,007.46	01/04/2012	31/03/2015	Departamento de Enxeñería Química	Moreira Vilar, María Teresa		
GI-1613	Enzimas para azúcares 2G - RETOS 2015 (Acciones de Programación Conjunta Internacional 2015)	MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD	147,000.00	01/11/2015	31/10/2018	Departamento de Enxeñería Química	Eibes González, Gemma		
GI-1613	Bark valorisation into insulating foams and bioenergy (BIOFOAMBARK)	INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA)	95,900.00	01/02/2012	30/06/2015	Departamento de Enxeñería Química	Moreira Vilar, María Teresa		
GI-1613	Mecanismos de eliminación de microcontaminantes orgánicos durante a (co-)dixestión anaerobia de lodos de EDAR (MicroDAN) (Proxectos de Grupos Emerxentes).	CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACION E ORDENACION UNIVERSITARIA	98,400.00	26/06/2012	25/06/2015	Departamento de Enxeñería Química	Carballa Arcos, Marta		
GI-1613	Biotransformaciones (CO)METabólicas de microcontaminantes orgánicos en reactores de baja huella ambiental para el tratamiento de aguas residuales. RETOS 2016	AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION	258,940.00	30/12/2016	29/12/2019	Departamento de Enxeñería Química	Omil Prieto, Francisco		

GI-1613	Reactores de catálisis química y bioquímica basados en nanopartículas de óxidos metálicos, enzimas inmovilizadas y clusters atómicos para la eliminación de contaminantes. RETOS 2016	AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION	257,730.00	30/12/2016	29/12/2019	Departamento de Enxeñería Química	Moreira Vilar, María Teresa		
GI-1613	El potencial de tecnologías innovadoras para mejorar la sostenibilidad de estaciones de depuración de aguas residuales.- RETOS 2015 (Acciones de programación conjunta internacional 2015)	MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD	220,000.00	01/04/2016	31/03/2019	Departamento de Enxeñería Química	Lema Rodicio, Juan Manuel		
GI-1616	Valoración do soro de queixo mediante extracción de compoñentes de alto valor engadido con sistemas de duas fases acuosas. EMERXENTES	CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACION E ORDENACION UNIVERSITARIA	97,000.00	14/05/2014	14/05/2017	Departamento de Enxeñería Química	Rodríguez Figueiras, Óscar		
GI-1616	Consolidación e estruturación. GPC GI-1616 Procesos de Separación e Equilibrio entre Fases	CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACION E ORDENACION UNIVERSITARIA	69,742.24	24/06/2014	31/12/2016	Departamento de Enxeñería Química	Soto Campos, Ana María		
GI-1616	Caracterización termofísica y determinación de equilibrio para la aplicación de líquidos iónicos	MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD	40,000.00	23/01/2014	22/01/2018	Departamento de Enxeñería Química	Rodríguez Figueiras, Óscar		
GI-1616	Aplicación de Líquidos Iónicos en la extracción mejorada del petróleo.	MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD	237,510.00	01/01/2013	31/12/2015	Departamento de Enxeñería Química	Soto Campos, Ana María		
GI-1616	Equipase.Consolidación e estruturación de unidades de investigación competitivas. Grupos con potencial de crecimiento.	CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACION E ORDENACION UNIVERSITARIA	69,776.50	01/01/2012	31/12/2014	Departamento de Enxeñería Química	Arce Arce, Alberto		
GI-1616	Recuperación mejorada del petróleo mediante el uso de líquidos iónicos surfactantes. - EXCELENCIA 2015	MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD	166,012.00	01/01/2016	31/12/2018	Departamento de Enxeñería Química	Soto Campos, Ana María		
GI-1616	Sistemas fluídos basados en líquidos iónicos para a disolución e fraccionamento de biomasa lignocelulósica (Proxectos de Grupos Emerxentes).	CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACION E ORDENACION UNIVERSITARIA	83,400.00	26/06/2012	30/11/2014	Departamento de Enxeñería Química	Rodríguez Martínez, Héctor		

EPD 23. Táboa 4. Teses doutorais dirixidas no programa de doutoramento no período avaliado

Número	Título da tese	Doutorando	Director/es	Data de defensa	Calificación obtida	Universidade	Fonte de financiación do doutorando ⁵	Referencia dunha contribución científica	Mencións	Liña de investigación relacionada (Nº)
1	Biofiltración de emisións difusas de metano: desenvolvemento da tecnoloxía e integración en sistemas de tratamento de xurro do gando	SANTIAGO GÓMEZ CUERVO	Francisco Omil Prieto (Santiago), JERONIMO HERNANDEZ SICILIA	16/12/2016	Sobresaliente Cum Laude	USC	Proyecto Livewaste	Gómez-Cuervo, S., Hernández, J., Omil, F., 2016. Identifying the limitations of conventional biofiltration of diffuse methane emissions at long-term operation. Environ. Technol. 37, 1947–1958. doi:10.1080/09593330.2015.1135996	-	GI-1613 E4021L05: Tratamento biolóxico de cheiros e COVs en correntes gaseosas
2										
...										

⁵ Sinalar se o doutorando gozou dalgún tipo de bolsa/contrato predoutoral ou realizou o doutoramento con financiamento propio.

EPD 24. Táboa 5. Contribucións científicas relevantes desde a implantación do programa _Derivadas de las Tesis Leídas

Número	Tipo ⁶	Data da contribución	Estudante/s	Cita completa	Indicadores de calidade ⁷	Liña de investigación relacionada (Nº)
1	Publicación en revista científica	2015	SANTIAGO GÓMEZ CUERVO	Barcón, T., Hernández, J., Gómez-Cuervo, S., Garrido, J.M., Omil, F., 2015. Characterization and biological abatement of diffuse methane emissions and odour in an innovative wastewater treatment plant. <i>Environ. Tech</i> 36, 37–41. doi:10.1080/09593330.2015.1021859	JRC	E4021L05: Tratamento biolóxico de cheiros e COVs en correntes gaseosas
2	Publicación en revista científica	2015	SANTIAGO GÓMEZ CUERVO	Hernández, J., Gómez-Cuervo, S., Omil, F., 2015. EPS and SMP as Stability Indicators During the Biofiltration of Diffuse Methane Emissions. <i>Water, Air, Soil Pollut.</i> 226, 1–12. doi:10.1007/s11270-015-2576-2	JRC	E4021L05: Tratamento biolóxico de cheiros e COVs en correntes gaseosas
3	Publicación en revista científica	2016	SANTIAGO GÓMEZ CUERVO	Gómez-Cuervo, S., Hernández, J., Omil, F., 2016. Identifying the limitations of conventional biofiltration of diffuse methane emissions at long-term operation. <i>Environ. Technol.</i> 37, 1947–1958. doi:10.1080/09593330.2015.1135996	JRC	E4021L05: Tratamento biolóxico de cheiros e COVs en correntes gaseosas
4	Publicación en revista científica	2016	SANTIAGO GÓMEZ CUERVO	Gómez-Cuervo, S., Alfonsín, C., Hernández, J., Feijoo, G., Moreira, M.T., Omil, F., 2016. Diffuse methane emissions abatement by organic and inorganic packed biofilters: Assessment of operational and environmental indicators. <i>J. Clean. Prod.</i> Submitted.	JRC	E4021L05: Tratamento biolóxico de cheiros e COVs en correntes gaseosas

⁶ Débese indicar o tipo de contribución: libro completo, capítulo de libro, artigos, revisións, edicións crítica, ponencias en congresos, patente, documento científico-técnico restrinxido,...

⁷ Débense sinalar aqueles indicadores que mostran a calidade da contribución. No caso das patentes débese indicar se está en explotación e quen, como e onde se realiza a explotación. En caso de contribucións en congresos especificar se é internacional ou nacional, relevancia do congreso e entidade organizadora.

5	Congreso Internacional	2014	SANTIAGO GÓMEZ CUERVO	2nd IWA specialized International Conferenece - EcoTechnologies for Waste WaterTreatment - ecoSTP2014. Junio 2014.	-	E4021L05: Tratamento biolóxico de cheiros e COVs en correntes gaseosas
5	Congreso Internacional	2014	SANTIAGO GÓMEZ CUERVO	14th International Conference on Environmental Science and Technology CEST2015. Septiembre 2015	-	E4021L05: Tratamento biolóxico de cheiros e COVs en correntes gaseosas
6	Congreso Internacional	2015	SANTIAGO GÓMEZ CUERVO	3rd INTERNATIONAL CONFERENCE on Sustainable Solid Waste Management. Julio 2015	-	E4021L05: Tratamento biolóxico de cheiros e COVs en correntes gaseosas