

INFORME ANUAL DE SEGUIMIENTO Y PLAN DE MEJORA DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO

DATOS BÁSICO:

Denominación del Programa :	Ingeniería Química y Ambiental
Año de seguimiento:	2016-17 (Año 3 de implantación)
Curso académico al que se refiere este informe:	2016-17

Tabla de contenido

Objeto y ámbito.....	3
1. IDENTIFICACIÓN DE LA COMISIÓN DE CALIDAD	4
2. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA	5
2.1. Perfil de ingreso y criterios de admisión	5
2.2. Actividades formativas	7
2.2.1. Relación de actividades organizadas por el programa	7
2.2.2. Relación de actividades organizadas por otros centros de investigación, facultades o departamentos en relación a los doctorandos (p.e.: seminarios, congresos).....	7
2.2.3. Formación transversal de la EID	8
2.2.4. Relación de recursos y actividades de financiación de actividades formativas.	8
2.2.5. Relación de doctorandos matriculados en el programa que han recibido ayudas para acciones formativas desde la implantación del programa.	9
2.3. Internacionalización del programa.....	12
3. PERSONAL INVESTIGADOR	14
3.1 Proyectos competitivos vivos asociados a los equipos de investigación del programa	14
3.2 Referencia completa de 25 contribuciones científicas del personal investigador que participa en el programa en los últimos 5 años (2013-2017).....	16
3.3 Tesis dirigidas por el personal investigador fuera del programa y contribuciones científicas/artísticas de las mismas en los últimos 5 años (2013-2017).....	20
4. RESULTADOS	21
4.1. Tesis leídas en el programa de doctorado y contribuciones científicas derivadas de las mismas	21
4.2 Relación de alumnos con beca/contrato predoctoral (Tabla 9).....	24
5. RECOMENDACIONES, OBSERVACIONES Y COMPROMISOS ADQUIRIDOS	27
6. VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO	29
7. PLAN DE MEJORAS	32
Anexos: Relación de tablas facilitadas por la EID.....	33

Objeto y ámbito

El sistema de garantía interna de la calidad de los programas de doctorado de la Universidad de Castilla-La Mancha establece que las Comisiones de Calidad de cada uno de los programas elaboren un Informe anual de seguimiento de su programa y el correspondiente Plan de Mejora, que remitirán a la Escuela Internacional de Doctorado para su aprobación por el Comité de Dirección de la misma.

El objeto de este documento es la recogida de la información necesaria para cumplir con este requerimiento. Al mismo tiempo se ha llevado a cabo una adaptación de este informe para que los datos que aquí se consignan sirvan también para el seguimiento Monitor y la futura acreditación de programa ante la ANECA.

Los responsables del programa deberán aportar a la Escuela Internacional de Doctorado este documento cumplimentado, a partir del análisis de la información que dicha Escuela les proporciona, información que han de contrastar con los datos propios con los que cuente la comisión académica del programa y que aparece contenida en las TABLAS y documentos adjuntos.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA COMISIÓN DE CALIDAD

1.1. Composición de la Comisión de Calidad del Programa:

- D. Antonio de Lucas Martínez (Coordinador del Programa)
- D^a Paula Sánchez Paredes (Investigadora del Programa)
- D. José Villaseñor Camacho (Secretario de la Comisión Académica e Investigador del Programa)
- D^a. Rosario Alamo Arcos (miembro del P.A.S.)
- D^a. María José Torres Gómez-Calcerrada (doctoranda del Programa)

1.2. Fecha y lugar de la reunión

(Adjuntar acta)

Reuniones en 2016/17:

- Reunión 1: 15 de Noviembre de 2016. Asunto: Aprobación del documento Informe Anual (cursos 2014/15 y 2015/16) y Plan de Mejoras para 2016/17.
- Reunión 2: 7 de Junio de 2017. Asunto: Respuesta EID al documento de Informe Anual y ejecución Plan de Mejoras.

(Actas adjuntas al final del documento)

2. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

2.1. Perfil de ingreso y criterios de admisión

Aspirantes

En el curso académico 2016/17 ha habido 13 solicitudes de ingreso, cursadas a través de la correspondiente preinscripción *on-line* según establece la E.I.D. de la UCLM. El número de solicitudes supera el de plazas ofertadas (12 plazas). De las 13 solicitudes, 9 corresponden a alumnos que provienen de la propia UCLM por haber finalizado recientemente su Máster Universitario o alguno de los otros Títulos Universitarios indicados en los Requisitos de Acceso. Además, existen solicitudes de alumnos que provienen de otras universidades españolas (2), personas vinculadas a empresas privadas (1), y alumnos de universidades extranjeras (1). La mayoría de los aspirantes provienen del entorno del Programa, y se observa también un interés por parte de aspirantes de otras universidades nacionales o extranjeras. No obstante, en el caso de las universidades extranjeras, el número de aspirantes es aún pequeño y sería recomendable aumentarlo.

Validación de preinscripciones

La E.I.D. validó la preinscripción en todos los casos excepto uno por no aportar la documentación requerida. Una de las validaciones se realizó una vez aprobado el convenio de Co-Tutela con una universidad extranjera (Univ. de Sao Paulo, Brasil).

Admisión

Se aplicaron los criterios de admisión establecidos en el Programa, que de forma resumida son los siguientes:

- Idoneidad de la titulación previa
- Curriculum Vitae
- Conocimiento de idioma Inglés
- Entrevista personal

En uno de los casos se comprobó que el aspirante no presentaba ninguna propuesta de Director de Tesis y que ningún profesor del Programa avalaba con su firma la propuesta de Tesis Doctoral, aspecto requerido por la E.I.D. en el documento de presentación. Por otro lado, el aspirante no asistió a la entrevista personal. Por todo ello, este aspirante no fue admitido. Para el resto de los aspirantes, la evaluación de todos los criterios fue favorable. Como consecuencia de este procedimiento finalmente se admitió a 11 alumnos de nuevo ingreso, siendo 12 el número total de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el Programa.

Perfil de ingreso

El perfil de ingreso de los alumnos ha sido el siguiente:

- Perfil recomendado (Master Ingeniería Química): 8 alumnos (72%)
- Otros perfiles
 - Master Universitario en Química: 1 alumno (9%)
 - Título de Ingeniero Químico: 1 alumno (9%)
 - Licenciado en Ciencias Químicas: 1 alumno (9%)

Mayoritariamente, el perfil de ingreso coincide con el perfil recomendado.

Complementos formativos.

En el caso de los tres alumnos cuyo perfil de ingreso es diferente al recomendado, y de acuerdo con lo establecido en las normas del Programa, se les ha requerido la realización de complementos formativos para cursar créditos de formación en investigación o créditos de la asignatura relacionada con la línea de investigación a que se incorpora el nuevo doctorando. En ambos casos, se trata de asignaturas del Máster Universitario en Ingeniería Química de la UCLM. Se considera que cada vez será más infrecuente que un Titulado en Ingeniería Química o un Licenciado en Ciencias Químicas acceda al Programa, y por el contrario sea más frecuente que accedan alumnos con el perfil recomendado. Por ello, es previsible que la realización de complementos formativos sea también minoritaria.

A raíz de los datos anteriores, identifique las fortalezas, debilidades y áreas de mejora.

Fortalezas	Debilidades	Áreas de Mejora
El perfil de ingreso es mayoritariamente el perfil recomendado		
El número de plazas ofertadas se aproxima mucho a la demanda existente		
	El número de estudiantes extranjeros interesados es pequeño.	Seguir potenciando el establecimiento de Co-Tutelas con universidades extranjeras.

2.2. Actividades formativas

2.2.1. Relación de actividades organizadas por el programa

Indique las actividades realizadas, lugar, fecha de realización y nº de participantes del programa de doctorado.

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA DE REALIZACIÓN	Nº DE PARTICIPANTES
Seminario de Iniciación al Doctorado (AF1)	Ciudad Real	Noviembre 2016	10
Seminario de Gestión de la Investigación (AF2)	Ciudad Real	Mayo 2017	11
Movilidad (por asistencia a Congresos, Seminarios o Workshops fuera de su localidad, o por estancias en otros centros, AF5)	Centros del Programa	A lo largo del curso	12

Si se ha realizado una encuesta de satisfacción de estas actividades, indique el resultado.

La Tabla 8.1 aportada por la E.I.D. muestra los resultados de las encuestas realizadas a los alumnos sobre el funcionamiento del Programa, y entre dichos resultados se indica el grado de satisfacción de los mismos en relación a las actividades formativas del Programa. El resultado del grado de satisfacción es 3,71 sobre 5,00, que es superior a la media de los Programas en Ingeniería y Arquitectura (3,48) y a la media de todos los Programas de la UCLM (3,48).

2.2.2. Relación de actividades organizadas por otros centros de investigación, facultades o departamentos en relación a los doctorandos (p.e.: seminarios, congresos)

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA DE REALIZACIÓN	Nº DE PARTICIPANTES
VI Jornadas Doctorales UCLM (AF3)	Toledo	Octubre 2016	13
Congresos, seminarios o workshops específicos de cada línea de investigación (AF4)	Diferentes lugares de celebración	Octubre/16 a Septiembre/17	18

2.2.3. Formación transversal de la EID

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA DE REALIZACIÓN	Nº DE PARTICIPANTES
¿Cómo realizar revisiones de la literatura de manera sistemática y rigurosa?	Videoconferencia Todos los campus	3 y 17/11/16	66
Propiedad intelectual	Videoconferencia Todos los campus	14/12/2016	46
Curso práctico sobre propiedad intelectual	Videoconferencia Todos los campus	21/04/2017	15
Doctorado: gestión y procesos (Doctorandos)	On-line	Del 1/04/17 al 30/06/17	144
Doctorado: gestión y procesos (Directores y tutores)	On-line	Del 1/04/17 al 30/06/17	63
Concurso "Tesis en tres minutos (3MT)"	Albacete	Mayo-junio 2017	24
VI Jornadas Doctorales de la UCLM	Toledo	Octubre 2016	361

2.2.4. Relación de recursos y actividades de financiación de actividades formativas.

Las actividades formativas AF1 "*Seminario de Iniciación al Doctorado*" y AF2 "*Seminario de Gestión de la Investigación*" son organizadas por el Programa y no requieren financiación.

La actividad formativa AF3 "*Jornadas Doctorales de la UCLM*" es organizada por la E.I.D. y ésta pone a disposición de los alumnos el medio de transporte público, necesario para la asistencia de aquellos alumnos de campus distintos al cual se celebran las Jornadas, que duran un único día y por tanto no contemplan necesidad de alojamiento.

Las actividades formativas que requieren financiación son:

AF4 "*Seminarios o Workshop formativos en el ámbito específico de una línea de investigación*" y AF5 "*Movilidad*". La movilidad se refiere a (1) la que va asociada a la asistencia a los citados Congresos, Seminarios o Workshops cuando se celebran en localidades diferentes a la localidad en la cual desarrolla su Tesis Doctoral un determinado alumno, y (2) la correspondiente a la realización de estancias en otros centros de investigación. La financiación para este tipo de actividades formativas puede provenir de ayudas públicas para estancias, y de los fondos de los Proyectos de Investigación públicos o privados en los que se enmarca la Tesis del alumno. Por ello, en cada caso la fuente de financiación es diferente. A continuación se indica un listado de las fuentes de financiación utilizadas:

- a) Ayudas para realización de estancias en otros centros de investigación:
 - Beca FPI para movilidad EEBB-I-17-12475
 - Beca de la Universidad de Oldenbug. Research Fellowship Programme IPID4All student exchange

- b) Proyectos de Investigación
 Centro Gestor Temporal UCLM 00541R0033
 Centro Gestor Temporal UCLM 00541R032
 Centro Gestor Temporal UCLM 01110G7062
 Centro Gestor temporal UCLM 140037
 Proyecto Europeo H2020 NANOLEAP-646397
 Proyecto Europeo CISTEM (FCH-JU 325262)
 Proyecto Nacional CTQ2016-79811-P
 Proyecto Nacional CTM2016-76197-R
 Proyecto Nacional CTQ2013 – 45030
 Proyecto Nacional CTM2013-45612-R
 Red de Excelencia PIA182015-1
 Proyecto Regional JCCM PEII-2014-052-P

2.2.5. Relación de doctorandos matriculados en el programa que han recibido ayudas para acciones formativas desde la implantación del programa.

Para cada alumno, indique tipo de ayuda recibida y organismo financiador

Alumnos (ingreso 2014)	AF4	AF5
Barba Piedrabuena, Silvia		Gobierno de España a través de una beca de movilidad FPI (Ref. EEBB-I-17-12475)
Calcerrada Martínez, Ana Belén	Centro Gestor. CGT UCLM. Desarrollo de nuevas líneas de investigación y materiales de uso industrial (00541R0033)	Centro Gestor. CGT. UCLM. Desarrollo de nuevas líneas de investigación y materiales de uso industrial (00541R0033)
Díez Ramírez, Javier	00541R0033 Desarrollo de nuevas líneas de investigación CGT 140037 UCLM	00541R0033 Desarrollo de nuevas líneas de investigación CGT 140037 UCLM
Expósito Serrano, Antonio José	Proyecto nacional (CTM2013-44317-R)	Proyecto nacional (CTM2013-44317-R)
Fernández López, María	CGT Desarrollo de nuevas líneas de investigación y materiales de uso industrial (140037)	Ayudas UCLM para estancias en otras universidades y centros de investigación para el año 2016 (2015/13630)
Gracia Cortes, Eulalio	Proyecto Nacional CTQ2013-46380	Proyecto Nacional CTQ2016-79811-P
Haro Sánchez, Juan Carlos de	Orgánica 00541R032. Fondos Departamentales D.I.Q. UCLM	
Lavín López, María del Prado	Proyecto Nacional CTQ2013-45030-R	Proyecto Nacional CTQ2013-45030-R
Pérez Serrano, José Fernando	Proyecto Nacional CTM2016-76197-R	
Serrano Casero, Angel	Proyecto 541A Investigación 00541R032. Desarrollo de polimeros avanzados (CGT de diversos proyectos ART 83) UCLM	
Simón Herrero, Carolina	Proyecto Europeo. H2020 NANOLEAP-646397	
María José Torres Gómez Calcerrada	Proyecto Nacional CTQ2013 - 45030	

Alumnos (ingreso 2015)	AF4	AF5
Alvarez Lara, Irene	Proyecto regional PEII-2014-052-P (JCCM)	Proyecto regional PEII-2014-052-P (JCCM)
Carboneras Contreras, María Belén	Proyecto nacional. CTM2013-45612-R	Proyecto nacional. CTM2013-45612-R
Carrero Menchén, María José	Plan propio UCLM, GI20174000 AYUDAS A GRUPOS	
Moraleda Núñez, Inmaculada	Proyecto Nacional CTM2016-76197-R	Proyecto Nacional CTM2016 76197-R
Parascanu, Magdalena	CGT Desarrollo de nuevas líneas de investigación y materiales de uso industrial (140037) UCLM.	
Puig Gamero, María	CGT Desarrollo de nuevas líneas de investigación y materiales de uso industrial (140037) UCLM	CGT Desarrollo de nuevas líneas de investigación y materiales de uso industrial (140037) UCLM
García García, Jesús	Proyecto Nacional CTM2011-26564.	
Mateo Fernández, Sara	Proyecto CISTEM (FCH-JU 325262) European Union. Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH-JU-2012-1)	Proyecto Nacional Explora CTQ2013-49748-EXP
Sánchez Sánchez, Virtudes	Proyecto Nacional (CTM2013-45612-R)	Proyecto Nacional (CTM2016-76197-R)
Zamora Triguero, Héctor	Proyecto CISTEM (FCH-JU 325262) European Union. Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH-JU-2012-1)	Beca IPID4ALL (80 % financiada por NEXT Energy, Alemania y 20 % por UCLM, España)
Simón Herrero, Diego		Ayudas para estancias en otras Universidades y Centros de Investigación, (D.O.C.M. 24 de octubre de 2014), cofinanciadas por el Programa Operativo Feder de Castilla – La Mancha 2014-20

Alumnos (ingreso 2016)	AF4	AF5
Dawany Dionisio	Proyecto Nacional CTM2016- 76197	Proyecto Nacional CTM2016- 76197
María Millán Espinar		Beca de la Universidad de Oldenbug. Research Fellowship Programme IPID4All student exchange
Martín Muñoz Morales	Proyecto Nacional CTM2016-7619-R	Proyecto Nacional CTM2016-76197-R
Estela Ruiz López	00541R0033 Desarrollo de nuevas líneas de investigación. CGT UCLM	00541R0033 Desarrollo de nuevas líneas de investigación. CGT UCLM

A raíz de los datos anteriores, identifique las fortalezas, debilidades y áreas de mejora.

Fortalezas	Debilidades	Áreas de Mejora
El Programa organiza y desarrolla adecuadamente las actividades formativas de las que es responsable (AF1, AF2, AF4 y AF5)		
Se dispone de la financiación necesaria para el desarrollo de todas la actividades formativas		
Los alumnos mayoritariamente realizan las actividades formativas		
	En casos puntuales algunos alumnos no realizan adecuadamente las actividades formativas, y los tutores no han orientado correctamente. Esta debilidad ya se detectó en el informe anual anterior, y en este curso académico ha ocurrido nuevamente pero con mucha menor incidencia, lo que se considera que es fruto de las acciones de mejora establecidas durante 2016/17.	La Comisión Académica continuará estableciendo jornadas de información para alumnos y tutores, sobre los detalles relativos a la fecha y modo en que deben realizarse y evaluarse las actividades formativas.

2.3. Internacionalización del programa

Se muestran a continuación los indicadores relativos a la internacionalización del Programa en el Curso 2016/17:

El número de estudiantes que han realizado estancias en el extranjero a fin de realizar tesis con mención internacional durante 2016/17 es 5 (lo que representa aproximadamente un 40% con respecto al total estimado de alumnos de nuevo ingreso cada año). Los datos de las estancias realizadas son los siguientes:

Alumno	Lugar	Periodo	Fuente de financiación
Barba Piedrabuena, Silvia	Leipzig (Alemania)	Septiembre-Diciembre 2017	Gobierno de España a través de una beca de movilidad FPI (Ref. EEBB-I-17-12475)
Fernández López, María	Delft (Holanda)	Agosto-Noviembre 2016	Ayudas UCLM para estancias en otras universidades y centros de investigación para el año 2016 (2015/13630)
Perez Serrano, Jose Fernando	Università degli Studi di Palermo (Palermo, Italia).	Septiembre-Diciembre 2016	Ayudas UCLM para estancias en otras universidades y centros de investigación para el año 2016 (2015/13630)
Anna Maria Szczotok-Piechaczek	Østfold University College, Faculty of Engineering Fredrikstad, Norway	Junio 2017-Enero 2018	Contrato en el centro de destino
Millán espinar, María	Oldenburg (Alemania)	Abril-Junio 2017	Beca de la Universidad de Oldenburg. Research Fellowship Programme IPID4All student exchange

Ayudas de la UCLM: La UCLM tiene un Plan de movilidad que permite a los estudiantes (y también a los profesores) contar con la financiación necesaria para llevar a cabo las estancias en centros de investigación extranjeros, otorgando becas a los doctorandos en convocatorias competitivas (<http://eid.uclm.es/alumnos-y-profesores/movilidad/>)

Se han presentado 7 Tesis Doctorales en 2016/17, de las cuales 4 son Tesis con mención internacional (57%)

Se ha iniciado 1 Tesis Doctoral en régimen de Cotutela con Universidades extranjeras (Universidad de Sao Paulo)

Durante el curso 2016/17 se han establecido dos convenios para Tesis Doctoral en Cotutela con la Universidad de Tiradentes (Brasil), Tesis que se han iniciado en el curso 2017/18.

Respecto a los convenios con otros centros de investigación extranjeros, siguen vigentes los dos Convenios establecidos en años anteriores (Universidad EAN de Colombia y Universidad de Bath en Reino Unido) y se ha establecido en 2016/17 un convenio con la Escuela Europea de Técnicas de Oxidación Avanzada para tratamiento de Aguas (www.aops-school.com).

A raíz de los datos anteriores, identifique las fortalezas, debilidades y áreas de mejora.

Fortalezas	Debilidades	Áreas de Mejora
Una parte importante de los alumnos realizan estancias internacionales a fin de presentar Tesis con Mención internacional		
En 2016/17 se ha comenzado a desarrollar una Tesis Doctoral en régimen de Cotutela con Universidades Extranjeras, y se han establecido nuevos convenios y Cotutelas para Tesis que comenzarán en 2017/18		
	El número de Convenios internacionales y de Tesis en Cotutela es aún pequeño, aunque se ha mejorado con respecto a cursos anteriores fruto de las acciones de mejora ejecutadas en 2016/17.	Continuar informando, desde la Comisión Académica, a los integrantes del Programa, sobre la conveniencia de aumentar el número de convenios internacionales y estudiantes en Cotutela

3. PERSONAL INVESTIGADOR

3.1 Proyectos competitivos vivos asociados a los equipos de investigación del programa

Indique un mínimo de un proyecto de investigación vivo por cada equipo

Equipo “Tecnología de la Catálisis y de los Materiales”:

1. **Título:** Nanocomposite for building constructions and civil infrastructures: European network pilot production line to promote industrial application cases

Entidad subvencionadora: Unión Europea, NANOLEAP-646397

Investigador Principal: J.L. Valverde

Investigadores: J.F. Rodríguez A. de Lucas, P. Sánchez, A. Romero, F. Dorado, A. de Lucas-Consuegra, M.L. Sánchez, A.R. de la Osa, M. Carmona, A. Borreguero

Dotación: 716.176 €

Periodo: enero 2015 – junio 2018

(En este proyecto Europeo participa también el equipo “Operaciones de Separación y Tecnología de Polímeros”)

2. **Título:** Procesos electrocatalíticos para la transformación de bioetanol en productos de mayor valor

Entidad subvencionadora: Ministerio de Economía y Competitividad CTQ2016-75491-R

Investigador Principal: J.L. Valverde / P. Sánchez

Investigadores: F. Dorado, A. Romero, A. de Lucas-Consuegra, M.L. Sánchez-Silva, A. R. de la Osa

Dotación: 197.000 €

Periodo: enero 2017 – diciembre 2019

3. **Título:** Reciclaje de CO₂ a combustibles mediante procesos foto- y electrocatalíticos

Entidad subvencionadora: Ministerio Economía y Competitividad (CTM2016-79098-R)

Investigador Principal: J. Rincón y Fabiola Martínez

Investigadores: I. Asencio, R. Camarillo y C. Jiménez

Dotación: 140.000 €

Periodo: Diciembre 2016- Diciembre 2019

Equipo “Operaciones de Separación y Tecnología de Polímeros”:

4. **Título:** Diseño de matrices poliméricas para la dosificación de sustancias bioactivas mediante tecnologías supercrítica

Entidad subvencionadora: Ministerio de Economía y Competitividad CICYT (CTQ2016-79811-P/Modalidad1 Excelencia)

Investigador Principal: A. de Lucas/I. Gracia

Investigadores (Por la UCLM): M.T. García, M.J. Ramos, A. Pérez.

Dotación: 191.000 €

Periodo: enero 2017 – diciembre 2019

5. **Título:** Desarrollo de slurries basado en microcápsulas termorreguladoras para aplicaciones residenciales

Entidad subvencionadora: Ministerio Economía y Competitividad (CTQ2015-69299-R)

Investigador Principal: J.F. Rodríguez y M.S. Carmona

Investigadores: A. Pérez, A.M. Borreguero, I. Garrido

Dotación: 266.200 €

Periodo: enero 2016 – diciembre 2018

Equipo “Ingeniería Electroquímica y Ambiental”

6. **Título:** Self-sustaining cleaning technology for safe water supply and management in rural African areas

Entidad subvencionadora: Unión Europea, H2020-WATER-2015-two-stage

Investigador Principal: M.A. Rodrigo

Investigadores (Por la UCLM): C. Sáez, P. Cañizares, J. Lobato, J. Llanos

Dotación: 281.482 €

Periodo: junio 2016 – diciembre 2019

7. **Título:** Remediación electroquímica sostenible de suelos y aguas contaminadas por organoclorados generados en actividades industriales

Entidad subvencionadora: Ministerio Economía y Competitividad CTM2016-76197-R

Investigador Principal: M.A. Rodrigo

Investigadores: P. Cañizares, J. Lobato, J. Villaseñor, F.J. Fernández, C. Sáez, E. Lacasa, J. Llanos, L. Rodríguez, C.M. Fernández

Dotación: 423.500 €

Periodo: diciembre 2016 – diciembre 2019

3.2 Referencia completa de 25 contribuciones científicas del personal investigador que participa en el programa en los últimos 5 años (2013-2017)

Equipo “Tecnología de la Catálisis y de los Materiales”:

- Autores:** J. Díez-Ramírez, F. Dorado, A. Martínez-Valiente, J.M. Vargas, P. Sánchez,
Título: Kinetic, energetic and exergetic approach to the methane tri-reforming process
Revista: Int. J. of Hydrogen Energy 41, 19339-19348 (2016)
- Autores:** M. Fernández, D. López, M. Puig, J.L. Valverde, M.L. Sánchez
Título: CO₂ gasification of dairy and swine manure: a life cycle assessment approach
Revista: Renewable Energy 95, 552-560 (2016)
- Autores:** J. González, J. L. Valverde, A. de Lucas-Consuegra
Título: Practical applications of the electrochemical promotion of catalysis in methanol conversion processes
Revista: Topics in Catalysis 58, 1290-1302 (2016)
- Autores:** N. Gutiérrez, J.L. Valverde, A. Romero, J.C. Serrano, A. de Lucas Consuegra
Título: Electrocatalytic conversion of CO₂ to added-value chemicals in a high-temperature proton-exchange membrane reactor
Revista: Electrochemistry Communications 81, 128–131 (2017)
- Autores:** M.P. Lavín, J.L. Valverde, L.M. Domínguez, M.L. Sánchez, A. Romero
Título: Enhancing the liquid phase exfoliation of graphite in both aqueous and organic mixtures
Revista: International Research Journal of Materials Sciences and Applications 1, 1-5 (2017)
- Autores:** A.R. de la Osa, A. Romero, J. Díez, J.L. Valverde, P. Sánchez
Título: Influence of a Zeolite-based cascade layer on Fischer-Tropsch Fuels Production 31 over Silicon Carbide Supported Cobalt Catalyst
Revista: Topics in Catalysis 6, 98 (2017)

7. **Autores:** M.M. Parascanu, F. Sandoval, G. Soreanu, J.L. Valverde, M.L. Sánchez
Título: Valorization of Mexican biomasses through pyrolysis, combustion and gasification processes
Revista: Renewable & Sustainable Energy Reviews 71, 509–522 (2017)

8. **Autores:** J. Rincón, F. Martínez, A. Martín
Título: Compressed isobutane as a solvent of heavy hydrocarbons
Revista: AIChE Journal 62(5), 2870–2878 (2016)

9. **Autores:** M.S. Tostón, R. Camarillo, F. Martínez, C. Jiménez, J. Rincón
Título: Supercritical synthesis of Pt-modified TiO₂ for solar fuel production from carbon dioxide
Revista: Chinese Journal of Catalysis, 38, 636-650 (2017)

- Equipo “Operaciones de Separación y Tecnología de Polímeros”:

10. **Autores:** A.M. Borreguero, M. Muñoz, J.C. de Haro, M.S. Carmona, J.F. Rodríguez
Título: Zidovudine insertion in tailor-made propylene and ethylene oxide copolymers
Revista: Reactive & Functional polymers 101, 1-8 (2016)

11. **Autores:** C. Gutiérrez, J.F. Rodríguez, I. Gracia, A. de Lucas Martínez, M.T. García
Título: Optimization of a High Pressure CO₂ antisolvent process for the recycling of polystyrene wastes
Revista: Polymer-plastics technology and engineering 55, 335-342 (2016)

12. **Autores:** J.C. de Haro, J.F. Rodríguez, A. Pérez, M. Carmona
Título: Incorporation of azide groups into bio-polyols
Revista: Journal of Cleaner Production 138, 77-82 (2016)

13. **Autores:** A. Serrano, A.M. Borreguero, I. Garrido, J.F. Rodríguez, M.S. Carmona
Título: Reducing heat loss through the building envelope by using polyurethane foams containing thermoregulating microcapsules
Revista: Applied thermal engineering 103, 226-232 (2016)

14. **Autores:** D. Simón, A. de Lucas, J.F. Rodríguez, A.M. Borreguero
Título: Glycolysis of high resilience flexible polyurethane foams containing polyurethane dispersion polyol
Revista: Polymer degradation and stability 133, 119-130 (2016)
15. **Autores:** A. Alcázar, A.M. Borreguero, A. de Lucas, J.F. Rodríguez, M.S. Carmona
Título: Microencapsulation of TOMAC by suspension polymerisation: Process optimization
Revista: Chemical Engineering Research & Design 117, 1 – 10 (2017)
16. **Autores:** E. Gracia, M.T. García, A.M. Borreguero, A. de Lucas, I. Gracia, J.F. Rodríguez
Título: Functionalization optimization with coumarin via click chemistry in supercritical fluid
Revista: Journal of CO₂ utilization 20, 20-26 (2017)

Equipo “Ingeniería Electroquímica y Ambiental”

17. **Autores:** Y. Asensio, C.M. Fernández-Marchante, J. Lobato, P. Cañizares, M.A. Rodrigo
Título: Influence of the fuel and dosage on the performance of double-compartment microbial fuel cells
Revista: Water Research 99, 16 – 23 (2016)
18. **Autores:** S. Cotillas, M. J. Martín de Vidales, J. Llanos, C. Sáez, P. Cañizares, M. A. Rodrigo
Título: Electrolytic and electro-irradiated processes with diamond anodes for disinfection and the removal of persistent pollutants
Revista: Journal of hazardous Materials 319, 93-101 (2016)
19. **Autores:** J. Lobato, H. Zamora, J. Plaza, P. Cañizares, M.A. Rodrigo
Título: Enhancement of high temperature PEMFC stability using catalysts based on Pt supported on SiC based materials
Revista: Applied Catalysis B: Environmental 198, 516 – 524 (2016)
20. **Autores:** R. López-Vizcaino, V. Navarro, M.J. León, C. Risco, M.A. Rodrigo, C. Sáez; P. Cañizares
Título: Scale-up on electrokinetic remediation: Engineering and technological parameters
Revista: Journal of Hazardous Materials 315, 135 – 143 (2016)

21. **Autores:** E. Mena, J. Villaseñor, M.A. Rodrigo, P. Cañizares
Título: Electrokinetic remediation of soil polluted with insoluble organics using biological permeable reactive barriers: Effect of periodic polarity reversal and voltage gradient
Revista: Chemical Engineering Journal 299, 30 – 36 (2016)

22. **Autores:** S. Mateo, F.J. Fernández, P. Cañizares, M.A. Rodrigo
Título: Influence of the cathode platinum loading and of the implementation of membranes on the performance of air-breathing microbial fuel cells
Revista: Electrocatalysis 8, 442-449 (2017)

23. **Autores:** V. Sánchez, F.J. López-Bellido, P. Cañizares, L. Rodríguez
Título: Assessing the phytoremediation potential of crop and grass plants for atrazine-spiked soils.
Revista: Chemosphere 185, 119-126 (2017)

24. **Autores:** A. Durán, J.M. Monteagudo, A.J. Expósito, V. Monsalve
Título: Modeling the SonoPhoto-Degradation/Mineralization of Carbamazepine in Aqueous Solution
Revista: Chemical Engineering Journal 284, 503-512 (2016)

25. **Autores:** A.J. Expósito, A. Durán, J.M. Monteagudo, A.M. Acevedo
Título: Solar photodegradation of a pharmaceutical wastewater effluent in a semi-industrial autonomous plant
Revista: Chemosphere 150, 254-257 (2016)

3.3 Tesis dirigidas por el personal investigador fuera del programa y contribuciones científicas/artísticas de las mismas en los últimos 5 años (2013-2017) *(Agregar una contribución a cada una de las tesis)*

Título: TRATAMIENTO DE EFLUENTES RESIDUALES MUNICIPALES, MEDIANTE OXIDACIÓN ELECTROQUÍMICA PARA SU DESINFECCIÓN EMPLEANDO UNA CONFIGURACIÓN DE ELECTRODOS DEL TIPO DDB- Fe, DDB-DDB

Entidad de realización: Universidad Autónoma del Estado de México

Directores: Carlos Eduardo Barrera (UAM) y Manuel A. Rodrigo (UCLM)

Ciudad entidad realización: México

Alumno/a: Anaid Cano Quiroz

Fecha de defensa: 08/2014

Contribución:

Autores: Cano, A., Barrera, C., Cotillas, S., Llanos, J., Cañizares, P., Rodrigo, M.A.

Título: Use of DiaCell modules for the electro-disinfection of secondary-treated wastewater with diamond anodes

Revista: Chemical Engineering Journal, (2016) 306, pp. 433-440

A raíz de los datos anteriores, identifique las fortalezas, debilidades y áreas de mejora.

Fortalezas	Debilidades	Áreas de Mejora
Los Equipos de investigación del Programa disponen de Proyectos competitivos Europeos, Nacionales y Regionales vivos	No se identifican	No se proponen
La productividad científica en forma de artículos indexados en JCR con alto índice de impacto es muy elevada. Los 25 artículos mostrados en este documento son sólo una parte de los publicados en 2016 y 2017.	No se identifican	No se proponen

4. RESULTADOS

4.1. Tesis leídas en el programa de doctorado y contribuciones científicas derivadas de las mismas

(Agregar una contribución a cada una de las tesis que figuran en el listado de la tabla 9).

1. ELECTORREMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS CON PESTICIDAS POR TÉCNICAS DE LAVADO POR BARRIDO Y BARRERAS DE CONTENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

Doctorando: CAROLINA RISCO MANZANO

Director/es: VICENTE NAVARRO GAMIR, MANUEL ANDRÉS RODRÍGO RODRÍGO

Fecha de lectura: 20 de diciembre de 2016

Calificación: Sobresaliente CUM LAUDE

Universidad de lectura: Universidad de Castilla-La Mancha

TRIBUNAL

Presidente: Dr. JOSÉ MIGUEL RODRÍGUEZ MAROTO. UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Secretario: Dr. JAVIER DE LA VILLA ALBARES. UNIVERSIDAD CASTILLA LA MANCHA

Vocal: Dr. VICENTE MONTIEL LEGUEY. UNIVERSIDAD DE ALICANTE

Contribución:

Autores: C. Risco, S. Rodrigo, R. López-Vizcaíno, C. Sáez, P. Cañizares, V. Navarro, M.A. Rodrigo

Título: Electrokinetic flushing with surrounding electrode arrangements for the remediation of soils that are polluted with 2,4-D: a case study in a pilot plant

Revista: Science of the Total Environment 545-546, 256 – 265 (2016)

2. STUDY OF IMPROVED ELECTRODES FOR HIGH TEMPERATURE PEM FUEL CELLS BASED ON PBI MEMBRANES.

Doctorando: HECTOR ZAMORA TRIGUERO

Director/es: JUSTO LOBATO BAJO, MANUEL ANDRÉS RODRÍGO RODRÍGO

Fecha de lectura: 26 de enero de 2017

Calificación: Sobresaliente CUM LAUDE

Universidad de lectura: Universidad de Castilla-La Mancha

TRIBUNAL

Presidente: Dr. DAVID PEDRO SERRANO GRANADOS. UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS

Secretario: Dr. ALEXANDER DYCK. EWE-Forschungszentrum für Energietechnologie e.V.

Vocal: Dr. VALENTÍN PÉREZ HERRANZ. UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALENCIA

Contribución:

Autores: J. Lobato, H. Zamora, J. Plaza, M.A. Rodrigo

Título: Composite Titanium Silicon Carbide as Promising Catalyst Support for High-Temperature Proton-Exchange Membrane Fuel Cell Electrodes

Revista: Chemcatchem 8 - 4, 848 -854 (2016)

3. DEFINICIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA SÍNTESIS DE NANOMATERIALES BASADOS EN GRAFENO.

Doctorando: MARIA DEL PRADO LAVIN LOPEZ

Director/es: JOSÉ LUIS VALVERDE PALOMINO, AMAYA ROMERO IZQUIERDO

Fecha de lectura: 03 de febrero de 2017

Calificación: Sobresaliente CUM LAUDE

Universidad de lectura: Universidad de Castilla-La Mancha

TRIBUNAL

Presidente: Dr. FERNANDO DORADO FERNÁNDEZ. UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA

Secretario: Dr. ANTONIO NIETO-MÁRQUEZ BALLESTEROS. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Vocal: Dr. AGUSTÍN GARRIDO FERNÁNDEZ. GRAPHENANO

Contribución:

Autores: M.P. Lavín, M. Fernandez-Diaz, L. Sánchez-Silva, J.L. Valverde, A. Romero

Título: Improving the growth of monolayer CVD-graphene over polycrystalline iron sheets.

Revista: New Journal of Chemistry, 41(12), 5066-5074 (2017)

4. INTENSIFICATION OF PHOTOCATALYTIC DEGRADATION PROCESSES IN AQUEOUS EFFLUENTS

Doctorando: ANTONIO JOSE EXPOSITO SERRANO

Director/es: JOSÉ MARÍA MONTEAGUDO MARTÍNEZ, ANTONIO DURÁN SEGOVIA

Fecha de lectura: 17 de febrero de 2017

Calificación: Sobresaliente CUM LAUDE

Universidad de lectura: Universidad de Castilla-La Mancha

TRIBUNAL

Presidente: Dr. JOSÉ ALCIDES SILVESTRE PERES. UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO.

Secretario: Dr. FRANCISCO JESÚS FERNÁNDEZ MORALES. UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA

Vocal: Dr. MIRIAM AGUIRRE DÍAZ-SALAZAR. ABENGOA SOLAR

Contribución:

Autores: A.J. Expósito, J.M. Monteagudo, I. Díaz, A. Durán

Título: Photo-Fenton degradation of a beverage industrial effluent: Intensification with persulfate and the study of radicals

Revista: Chemical Engineering Journal 306, 1203-1211 (2016)

5. GLYCOLYSIS PROCESS FOR POLYURETHANE WASTE RECYCLING

Doctorando: DIEGO SIMÓN HERRERO

Director/es: ANTONIO DE LUCAS MARTÍNEZ, ANA MARÍA BORREGUERO SIMÓN

Fecha de lectura: 30 de marzo de 2017

Calificación: Sobresaliente CUM LAUDE

Universidad de lectura: Universidad de Castilla-La Mancha

TRIBUNAL

Presidente: Dr. JUAN FRANCISCO RODRÍGUEZ ROMERO. UNIVERSIDAD DE CASTILLA- LA MANCHA

Secretario: Dr. ARANTXA ECEIZA. UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO

Vocal: Dr. JANUSZ DATTA. GDANSK UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Contribución:

Autores: D. Simón, A. de Lucas, J.F. Rodríguez, A.M. Borreguero

Título: Flexible polyurethane foams synthesized employing recovered polyols from glycolysis: physical and structural properties

Revista: Journal of Applied Polymer Science 134, DOI: 10.1002/app.45087 (2017)

6. VALORIZACIÓN DE BIOMASA RESIDUAL DE ORIGEN ANIMAL MEDIANTE PROCESOS TERMOQUÍMICOS (ANIMAL WASTE VALORIZATION THROUGH THERMOCHEMICAL CONVERSION PROCESSES)

Doctorando: MARIA FERNANDEZ LOPEZ

Director/es: María Luz Sánchez Silva, José Luis Valverde Palomino

Fecha de lectura: 21 de julio de 2017

Calificación: Sobresaliente CUM LAUDE

Universidad de lectura: Universidad de Castilla-La Mancha

TRIBUNAL

Presidente: Dr. Fernando Rubiera González. CSIC

Secretario: Dr. Paula Sánchez Paredes. UNIVERSIDAD DE CASTILLA- LA MANCHA

Vocal: Dr. Denis Rodrigue. UNIVERSITÉ LAVAL

Contribución

Autores: M. Fernandez-Lopez, J. Pedroche, J. L. Valverde, L. Sanchez-Silva

Título: Simulation of the gasification of animal wastes in a dual gasifier using Aspen Plus®.

Revista: Energy Conversion and Management 140, 211-217 (2017)

7. PRODUCCIÓN DE H₂ MEDIANTE REFORMADO ELECTROQUÍMICO DE ETANOL

Doctorando: ANA BELEN CALCERRADA MARTINEZ

Director/es: Antonio de Lucas Consuegra, Fernando Dorado Fernández

Fecha de lectura: 14 de Diciembre de 2017

Calificación: Sobresaliente CUM LAUDE

Universidad de lectura: Universidad de Castilla-La Mancha

TRIBUNAL

Presidente: Dr. Jesús Arauzo Pérez. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Secretario: Dr. Ana Raquel de la Osa Puebla. UNIVERSIDAD DE CASTILLA- LA MANCHA

Vocal: Dr. Fernando Gutiérrez Martín. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Contribución:

Autores: A. de Lucas-Consuegra, A.R. de la Osa, A.B. Calcerrada, J.J. Linares, D. Horwat

Título: A Novel Sputtered Pd mesh architecture as an advanced electrocatalyst for Highly Efficient Hydrogen Production

Revista: Journal of Power Sources 321, 248-256 (2016)

4.2 Relación de alumnos con beca/contrato predoctoral (Tabla 9)

Alumno (ingreso 2014)	Beca/Contrato
Barba Piedrabuena, Silvia	Beca predoctoral FPI BES-2014-069662
Calcerrada Martínez, Ana Belén	Beca predoctoral J. C. Castilla La Mancha JCCM PRE2014/8027
Diez Ramírez, Javier	Beca predoctoral FPU 13/00727
Expósito Serrano, Antonio José	Contratado Proyecto nacional (CTM2013-44317-R)
Fernández López, María	Contratos predoctorales para la formación de personal investigador en el marco del Plan Propio de Investigación UCLM (beca 2014/10340).
Gracia Cortes, Eulalio	Beca predoctoral FPI BES-2014-069313
Haro Sánchez, Juan Carlos de	Beca predoctoral FPU 14/00009
Lavín López, María del Prado	Proyecto Nacional CTQ2013-45030-R
Pérez Serrano, José Fernando	Contratos predoctorales para la formación de personal investigador en el marco del Plan Propio de Investigación UCLM
Serrano Casero, Angel	Contratos predoctorales para la formación de personal investigador en el marco del Plan Propio de Investigación UCLM
Simón Herrero, Carolina	Proyecto europeo H2020 NANOLEAP-646397
María José Torres Gómez Calcerrada	Beca predoctoral FPI BES-2014-069164

Alumno (ingreso 2015)	Beca/Contrato
Alvarez Lara, Irene	Contrato Proyecto regional PEII-2014-052-P (JCCM)
Carboneras Contreras, María Belén	Contratos Proyecto nacional. CTM2013-45612-R y CTM2016 76197-R
Carrero Menchén, María José	Contrato Proyecto nacional CTQ2015-69299-R
Martín del Campo Martín Consuegra, Jesús Alberto	Contrato Proyecto europeo H20220 646397
Moraleda Núñez, Inmaculada	Contrato Proyecto nacional CTM2016 76197-R
Parascanu, Magdalena	Contratos predoctorales para la formación de personal investigador en el marco del Plan Propio de Investigación UCLM
Puig Gamero, María	Beca predoctoral FPU15/02653
Raschitor, Alexandra	Contratos predoctorales para la formación de personal investigador en el marco del Plan Propio de Investigación UCLM
Szczotok, Anna Maria	Contrato predoctoral en su Universidad de Origen (Noruega)
García García, Jesús	Contratado Proyecto nacional CTM2011-26564 y CGT 160067 UCLM
Mateo Fernández, Sara	Beca predoctoral FPU13/04118
Sánchez Sánchez, Virtudes	Beca predoctoral JCCM PRE2014/8027
Zamora Triguero, Héctor	Beca predoctoral de Proyecto europeo FCH-JU Grant Agreement Number 325262
Simón Herrero, Diego	Beca predoctoral FPU AP2010-6008
Tostón Serrano, Susana	- Contratado Proyecto Regional PEII10-0310-5840. - Beca de la Fundación Iberdrola en "Energía y Medio Ambiente" 2010/12. - Contratado Proyecto Nacional CTM2011-26564.

Alumno (ingreso 2016)	Beca/Contrato
Dawany Dionisio	Beca de Brasil de la FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) con referencia: Nº 2016/19662-1
Irene Izarra Pérez	Contrato Proyecto Europeo
Macarena Jiménez Vázquez	Beca predoctoral FPI BES-2016-079008
Daniel López Pedrajas	Beca predoctoral FPU16/02345
María Millán Espinar	Contratos predoctorales para la formación de personal investigador en el marco del Plan Propio de Investigación UCLM
Martín Muñoz Morales	Beca predoctoral FPU16/00067
Antonio Patón Carrero	Contrato Proyecto Art.83
Estela Ruiz López	Beca predoctoral JCCM 3A2400/NL38528
Verónica Rodríguez Pintor	Beca predoctoral JCCM
Alberto Rodríguez Gómez	Contratado Proyecto nacional CTQ2016-75491-R

A raíz de los datos anteriores, identifique las fortalezas, debilidades y áreas de mejora.

Fortalezas	Debilidades	Áreas de Mejora
En 2016/17 ya se han leído las primeras 7 Tesis Doctorales desde la implantación del Programa. Todas ellas han recibido la máxima calificación y aportan contribuciones científicas en revistas del JCR y 4 de ellas son con Mención Internacional	No se identifican	No se proponen
Los alumnos del programa disponen en su gran mayoría de financiación en forma de becas predoctorales (de diferentes programas: Plan Propio UCLM, becas de la Administración Regional, becas FPI y FPU) o en forma de contratos con cargo a Proyectos de Investigación (en su mayoría Proyectos Oficiales competitivos)	No se identifican	No se proponen

5. RECOMENDACIONES, OBSERVACIONES Y COMPROMISOS ADQUIRIDOS

(Describir las recomendaciones realizadas por ANECA y las soluciones adoptadas y sus resultados, si los ha habido)

5.1. Recomendaciones realizadas por ANECA en su informe favorable de Verificación del Programa (26/5/2014):

“RECOMENDACIONES:

CRITERIO 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

Se recomienda continuar avanzando en el establecimiento de acuerdos/convenios de colaboración con otras instituciones.

CRITERIO 5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

Se recomienda prever actividades por el programa /universidad para fomentar la dirección de tesis doctorales.”

Acciones emprendidas para dar cumplimiento a las recomendaciones y/u observaciones incluidas en los informes de verificación, modificación, seguimiento:

CRITERIO 1

Durante el desarrollo del Programa se ha informado de manera continuada sobre la necesidad de establecer convenios internacionales de colaboración científica o convenios de Cotutela de Tesis Doctorales. Igualmente se ha hecho sobre las novedades y cambios de normativa que pudiera establecer la E.I.D de la UCLM cada año en relación a las Cotutelas. El principal modo de transmitir dicha información a los integrantes del Programa es aprovechando la celebración de los Consejos de Departamento (los miembros del Departamento de Ingeniería Química de la UCLM constituyen aproximadamente el 95% de los integrantes del Programa de Doctorado). Las Actas de los citados Consejos de Departamento recogen un resumen de la información transmitida por parte de los miembros de la Comisión Académica del Programa, así como de los asistentes. Además de ello, existe información y comunicación directa diaria entre la Comisión y el resto de miembros del Programa.

CRITERIO 5

Teniendo en cuenta que el número de alumnos aspirantes a ingresar en el Programa en los dos primeros cursos académicos superó ampliamente el número de plazas ofertadas, no se han establecido acciones específicas para fomentar un aumento en el número de Tesis Doctorales a dirigir, pero se aumentó el número de plazas ofertadas en los siguientes cursos mediante el Programa “Modifica” de ANECA.

Comprobación de que las acciones y cambios implementados son adecuados para abordar los compromisos, observaciones y recomendaciones mencionadas:

CRITERIO 1

Los resultados en relación al Criterio 1, y tras la ejecución de las acciones anteriormente descritas, se indican a continuación:

- Desde el inicio del Programa se han establecido tres convenios de colaboración internacional que contemplan el intercambio de estudiantes de Doctorado.
- Desde el inicio del programa se han iniciado tres Tesis Doctorales en régimen de Cotutela (dos de ellas en 2017/18)
- El 57% de las Tesis Doctorales presentadas hasta el momento en el Programa poseen Mención Internacional

Estos resultados indicarían que las acciones y cambios implementados son adecuados, aunque su efecto no es inmediato y se considera que los resultados son mejorables y es necesario seguir potenciando la internacionalización del Programa.

CRITERIO 5

El aumento del número de Plazas ha permitido un aumento en el número de Tesis Doctorales en realización. Prácticamente todos los miembros del Programa han dirigido, o están dirigiendo Tesis en la actualidad.

5.2. Recomendaciones realizadas por ANECA en su informe favorable de Modificación del Programa (27/7/2016):

“Se recomienda señalar el número máximo de plazas de nuevo ingreso que están asociadas a cada uno de los centros en los que se desarrollan las investigaciones. Se entiende que los recursos materiales y humanos son suficientes pero la información debiera estar desagregada en función de los estudiantes admitidos. Este aspecto será objeto de especial atención en el proceso de seguimiento.”

Acciones emprendidas para dar cumplimiento a las recomendaciones y/u observaciones incluidas en los informes de verificación, modificación, seguimiento:

Se ha incluido esta información en la web del Programa:

<http://diqa99.doctorado.uclm.es/seccion.aspx?s=acceso>

6. VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO

En este apartado deberán redactarse un informe que aluda, al menos a los siguientes aspectos:

- *Proceso que ha conducido a la elaboración y aprobación de este informe de seguimiento, detallando los grupos de interés que han participado en su redacción, así como el procedimiento empleado.*
- *Valoración del cumplimiento del proyecto establecido en la memoria verificada y sus posteriores modificaciones aprobadas en el caso de que las hubiera.*
- *Si los hubiese: Motivos por lo que no se ha logrado cumplir todo lo incluido en la memoria verificada y, en su caso, en sus posteriores modificaciones.*
- *Valoración de las principales dificultades encontradas durante la puesta en marcha y desarrollo del programa.*
- *Medidas correctoras que se han adoptado en los casos anteriores, revisión y eficacia de las mismas y previsión de acciones de mejora del título: se puede hacer referencia a las acciones de mejora recogidas en este proceso de seguimiento.*

Elaboración del presente informe

El presente informe se ha elaborado por la Comisión Académica del Programa de acuerdo con el siguiente procedimiento

1. Recogida y análisis de la información facilitada por la E.I.D.
2. Recogida de la información correspondiente a las Actividades Formativas realizadas por cada Doctorando, así como la financiación que ha sido necesaria para las mismas, para lo cual se ha elaborado un modelo de Tabla que se muestra al final de este informe. La información ha sido facilitada por cada Doctorando y supervisada por su Tutor.
3. Recogida de la información correspondiente a las becas o contratos predoctorales de cada Doctorando. La información ha sido facilitada por cada Doctorando y supervisada por su Tutor.
4. Elaboración del informe y puesta en común y discusión del mismo en la Reunión de la Comisión de Calidad del Programa (Reunión del 31/1/2018, cuya acta se adjunta al final de este informe).
5. Revisión final del informe en función de las modificaciones sugeridas por la Comisión de Calidad.

Valoración del cumplimiento del Proyecto

Se considera que el Programa de Doctorado Ingeniería Química y Ambiental de la UCLM ha cumplido los objetivos establecidos en la Memoria de Verificación (Mayo 2014) y en su posterior modificación (Julio 2016) en base a los siguientes resultados:

- Se han matriculado en el Programa un total de **34** alumnos en tres cursos académicos (2014/15 a 2016/17) además de admitir a los alumnos que provenían de Programas anteriores. Hasta el momento solo un alumno ha quedado sin renovar Tutela, en 2017/18.

- Se ha dispuesto de financiación para el desarrollo de la Tesis Doctoral en todos los casos y la mayoría de los alumnos disponen de beca o contrato predoctoral.
- Se han presentado 7 Tesis Doctorales con la máxima calificación y con elevada productividad científica en revistas indexadas en el JCR.
- Se ha avanzado en la internacionalización del Programa, lo que queda reflejado en el número de Tesis presentadas con Mención Internacional, y el aumento en el número de convenios de colaboración internacionales y de Tesis en Cotutela con universidades extranjeras.
- La inserción laboral de los Doctores egresados a la fecha de realización de este informe es del 100%. Esta información se ha obtenido mediante contacto directo con dichos egresados.

Dificultades encontradas

No se han encontrado dificultades en la puesta en marcha y desarrollo del Programa. No obstante, y aunque ya se ha mencionado en los correspondientes apartados, se resumen las debilidades identificadas:

1. Relacionadas con la correcta realización de las actividades formativas:

En casos puntuales algunos alumnos no realizan adecuadamente las actividades formativas, y los tutores no han orientado correctamente. Esta debilidad ya se detectó en el informe anual anterior, y en este curso académico ha ocurrido nuevamente pero con mucha menor incidencia, lo que se considera que es fruto de las acciones de mejora establecidas durante 2016/17.

2. Relacionadas con la internacionalización del Programa:

El número de estudiantes extranjeros interesados, el de Convenios internacionales y el de Tesis en Cotutela es aún pequeño en todos los casos, aunque se ha mejorado con respecto a cursos anteriores fruto de las acciones de mejora ejecutadas en 2016/17.

Medidas correctoras adoptadas y eficacia de las mismas

1. Relacionadas con la correcta realización de las actividades formativas:

Tras comprobar la respuesta positiva de la E.I.D. a la propuesta de acciones de mejora que se indicaban en el anterior informe anual, la Comisión Académica realizó una jornada informativa orientada a doctorandos y tutores el día 5 de Julio de 2017 en el edificio ITQUIMA (Ciudad Real). La convocatoria se realizó a través de correo electrónico a todos los implicados y la asistencia fue elevada. Posteriormente, entre Agosto y Septiembre, el grado de confusión en relación a la realización de las actividades formativas disminuyó claramente cuando los alumnos cumplimentaron su Documento de Actividades en la Plataforma RAPI. No obstante siguen existiendo casos puntuales

que han de mejorarse por lo que está previsto mantener dichas acciones de mejora en 2017/18.

2. Relacionadas con la internacionalización del Programa:

Tras comprobar la respuesta positiva de la E.I.D. a la propuesta de acciones de mejora que se indicaban en el anterior informe anual, la Comisión Académica informó el día 14 de Junio de 2017 a todos los integrantes del Programa de la necesidad de potenciar la internacionalización del Programa. Adicionalmente, en las reuniones del Consejo de Departamento posteriores a dicha fecha se informó nuevamente del asunto y se atendieron las posibles dudas planteadas. Con respecto a años anteriores, en 2016/17 se ha observado una mejora (un nuevo convenio de colaboración con la European AOP School, el comienzo de una Tesis en Cotutela internacional y dos nuevos convenios de Cotutela para Tesis que se iniciaron en 2017/18). Se trata de una mejora moderada y se considera que es necesario seguir potenciando este aspecto por lo que está previsto mantener dichas acciones de mejora en 2017/18.

7. PLAN DE MEJORAS

Identifique un máximo de tres aspectos esenciales para mejorar la calidad y funcionamiento de su programa de doctorado. Tenga en cuenta que los responsables de su programa de doctorado deberán asegurar la consecución de los aspectos considerados como mejorables.

Se han identificado DOS aspectos esenciales para mejorar la calidad y funcionamiento del Programa. Son los mismos aspectos identificados en curso anterior, en los que se ha avanzado positivamente pero se considera que es necesario continuar manteniendo las acciones de mejora:

1. Establecer un mayor número de convenios de colaboración científica, así como co-tutelas con Universidades extranjeras.
2. Eliminar cierta confusión en la contabilización de las actividades formativas 4 y 5.

Acciones de mejora	Tareas	Responsable de tarea	Tiempos (inicio-final)	Recursos necesarios	Financiación	Relación con los indicadores del punto 9	Responsable seguimiento
1. Acciones para fomentar el establecimiento de convenios y cotutelas con Univ. extranjeras	a) Comunicar este aspecto a los integrantes del Programa	a) Coordinador o Secretario del Programa	a) Oct-Enero	No	No.	<i>(El presente modelo de informe no contiene un punto 9)</i>	Coordinador o Secretario del Programa
	b) Establecer contacto con Universidades extranjeras a fin de plantear posibles Convenios	b) Investigadores representativos (según Memoria Verificación) de cada línea I+D	b) Enero-Junio	No	No		
2. Aclarar posibles dudas sobre la realización de las actividades formativas 4 y 5.	a) Realizar Jornada informativa para alumnos b) Informar a Tutores	Coordinador o Secretario del Programa	Inmediatamente después de recibir la aprobación de este informe	No	No	No	Tutores y Coordinador

Anexos: Relación de documentos facilitados por la EID

Tabla 1. Datos globales de nuevo ingreso y matrícula

Tabla 2. Información básica de los doctorandos matriculados en el programa

Tabla 3. Experiencia investigadora y/o profesional del profesorado vinculado al programa

Tabla 4. Indicadores de resultados

Tabla 5. Relación de criterios de admisión aplicados (disponible en su página web)

Tabla 6. Listado de complementos de formación ofertados (disponible en su página web)

Tabla 7. Descripción de la comisión académica del programa (disponible en su página web)

Encuestas de satisfacción¹

Tabla 8.1 Doctorando

Tabla 8.2 Profesores

Tabla 8.3 PAS

Tabla 8.4 Egresados

Tabla 9. Datos relativos a las tesis doctorales defendidas en el Programa de

Doctorado (a falta de agregar una contribución científica a cada una de las tesis)

Tabla 10. Resultado de las encuestas de seguimiento de egresados

¹ En las encuestas se ha utilizado la escala de 1 a 5, siendo 1=Nada, 2=Poco, 3=Regular, 4=Bastante y 5=Mucho, NS/NC = No se sabe/No contesta.

MODELO DE TABLA PARA RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Nombre:

Curso académico de ingreso en el Programa:

Tutor:

Directores:

Beca o Contrato predoctoral:

ACTIVIDAD FORMATIVA	LUGAR	FECHA	FUENTE DE FINANCIACIÓN DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA
CURSO 2014-15			
CURSO 2015-16			
CURSO 2016-17			

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA QUÍMICA Y AMBIENTAL POR
LA UCLM**

**ACTA de la Reunión de la Comisión de Garantía Interna de Calidad del Programa del día
15 de Noviembre de 2016**

Asunto: Aprobación del documento de Informe Anual y Plan de Mejoras

Reunidos en Ciudad Real, en la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de la UCLM (Edificio *Enrique Costa Novella*), el día 15 de Noviembre de 2016, a las 12:15, previa convocatoria, los siguientes miembros de la Comisión de Garantía Interna de Calidad del Programa:

- D. Antonio de Lucas Martínez (Coordinador)
- D^a Paula Sánchez Paredes (Investigador del Programa)
- D. José Villaseñor Camacho (Secretario de la Comisión Académica e Investigador del Programa)
- D^a. Rosario Alamo Arcos (miembro del P.A.S.)
- D^a. María José Torres Gómez-Calcerrada (doctoranda del Programa)

se ha procedido a analizar la información recibida de la EID relativa a los indicadores de calidad del programa y se ha realizado el documento de Informe Anual y Plan de Mejoras relativo a los cursos 2014/15 y 2015/16, que será enviado a la EID para su valoración.

Firmado en Ciudad Real, 15 de Noviembre de 2016



José Villaseñor Camacho
Secretario del Programa



Vº Bº, Antonio de Lucas Martínez
Coordinador del Programa

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA QUÍMICA Y AMBIENTAL POR
LA UCLM**

**ACTA de la Reunión de la Comisión de Garantía Interna de Calidad del Programa del día
7 de Junio de 2017**

Asunto: Respuesta EID al documento de Informe Anual y ejecución Plan de Mejoras

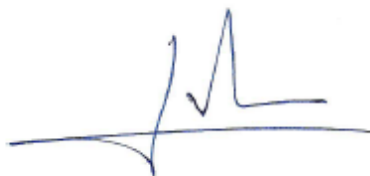
Reunidos en Ciudad Real, en la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de la UCLM (Edificio *Enrique Costa Novella*), el día 7 de Junio de 2017, a las 9:30, previa convocatoria, los siguientes miembros de la Comisión de Garantía Interna de Calidad del Programa:

- D. Antonio de Lucas Martínez (Coordinador)
- D^a Paula Sánchez Paredes (Investigador del Programa)
- D. José Villaseñor Camacho (Secretario de la Comisión Académica e Investigador del Programa)
- D^a. Rosario Alamo Arcos (miembro del P.A.S.)
- D^a. María José Torres Gómez-Calcerrada (doctoranda del Programa)

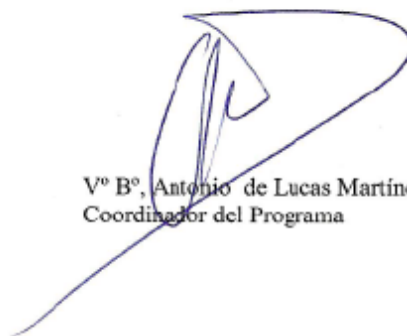
se ha procedido a analizar la respuesta recibida de la EID relativa al *Informe Anual y Propuesta de Plan de Mejoras* de los cursos 2014/15 y 2015/16, y se ha acordado proceder a la planificación y ejecución de las propuestas de mejora durante el periodo de tiempo restante hasta la finalización del presente curso académico, que consistirán en:

1. Incentivar a los miembros del Programa para mejorar el establecimiento de convenios de colaboración y co-tutelas con grupos de investigación extranjeros.
2. Aclarar dudas acerca de la naturaleza de las actividades formativas 4 y 5, e informar a tutores sobre la conveniencia de que los doctorandos participen en ellas.

Firmado en Ciudad Real, 7 de Junio de 2017



José Villaseñor Camacho
Secretario del Programa



Vº Bº, Antonio de Lucas Martínez
Coordinador del Programa