



EIDUS

P.D. en Química por la Universidad de Sevilla

Memoria de Verificación

2013-2014

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan los Programas de Doctorado Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Sevilla	Facultad de Química (SEVILLA)	41008635	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Doctorado	Química		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Química por la Universidad de Sevilla			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Antonio Delgado García	Director del Secretariado de Doctorado de la Universidad de Sevilla		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	52573685D		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MIGUEL ÁNGEL CASTRO ARROYO	VICERRECTOR DE ORDENACIÓN ACADÉMICA		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	34042650M		
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Manuel García León	Vicerrector de Investigación de la Universidad de Sevilla		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	28523363M		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
c/ El Guernica, nº 21 - Urbanización Vistahermosa	41920	San Juan de Aznalfarache	669571816
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
macastro@us.es	Sevilla	954557902	
3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES			
De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.			
El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.			
		En: Sevilla, a ___ de _____ de 2011	
		Firma: Representante legal de la Universidad	

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctorado	Programa de Doctorado en Química por la Universidad de Sevilla	No		Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Ciencias Físicas, químicas, geológicas		Química		
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria (AGAE)		Universidad de Sevilla		

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO	
RESPUESTA AL INFORME PROVISIONAL	
CRITERIO I. Descripción del programa de Doctorado	
ALEGACIÓN	COMENTARIO
<i>1. Se recomienda que el programa de doctorado cuente con los convenios de colaboración actualizados y firmados en el momento de ofertar el título. Sólo se aporta una justificación de elaboración de convenios.</i>	Se ha incluido como fichero adjunto el convenio vigente IIQ-US
CRITERIO IV. Actividades formativas	
ALEGACIÓN	COMENTARIO
<i>1. Se debe incluir un cronograma con la planificación temporal y organización de las actividades formativas a la dedicación prevista de los doctorandos.</i>	Se ha incluido en la memoria un cronograma resumen con la distribución temporal recomendada para las distintas actividades formativas previstas en el programa para un estudiante a tiempo completo. (ver apartado datos básicos de la primera actividad)
<i>2. Se debe especificar en la planificación de las actividades formativas y su organización al estudiante con dedicación a tiempo parcial.</i>	Se ha incluido en la memoria un cronograma adaptado para estudiantes a tiempo parcial (ver apartados datos básicos de la primera actividad)
<i>3. Se deben detallar las acciones de movilidad teniendo en cuenta a los estudiantes con dedicación a tiempo parcial y si es adecuada y coherente con los objetivos del programa propuesto.</i>	Se ha detallado la actividad de movilidad pre vista.
CRITERIO V. Organización del programa	
ALEGACIÓN	COMENTARIO
<i>1. El programa de doctorado debe contar con acciones adecuadas para fomentar la dirección de tesis.</i>	Se han concretado algunas de estas acciones en el apartado 5.1 de la memoria
<i>2. Se debe tener aprobado y publicado el procedimiento utilizado por la Comisión Académica responsable del programa de doctorado para la asignación del tutor y del director de tesis del doctorando.</i>	Se incluye en el apartado 5.2 referencia a los artículos de la Normativa de estudios de doctorado de la Universidad de Sevilla que establecen dicho procedimiento, dicha normativa está también referenciada en el apartado 5.1 de la memoria
<i>1. Se recomienda prever la presencia de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, en la elaboración de informes previos o en los tribunales de tesis doctorales.</i>	Tal como se ha detallado en el apartado 1 de la memoria y se insiste en el apartado 5.1 los investigadores que participan en el programa de doctorado mantienen colaboraciones activas con grupos de investigación internacionales que facilitan la participación de expertos internacionales en el programa de doctorado. Dichos expertos internacionales han venido participando en las anteriores ediciones del programa en los tribunales de tesis doctorales (al menos un miembro del tribunal era extranjero en un 31% de los tribunales formados en los últimos cinco años). Se prevé mantener este tipo de participación. Por otra parte, y tal como se indica en el apartado 5.1, la comisión académica fomentará las tesis presentadas con mención internacional, siendo un requisito imprescindible la emisión de informes previos por dos doctores expertos extranjeros y la participación de un doctor extranjero en el tribunal evaluador.
<i>2. Se recomienda tener prevista una estancia mínima de tres meses para el doctorando en otro centro de formación, nacional e internacional, ya que 150 horas de movilidad equivale sólo a poco más de tres semanas.</i>	Se incluye esta previsión al final del apartado 5.2. Una estancia de tres meses aparece como recomendación en el apartado IV de la memoria, siendo 150 h el cómputo previsto para un mes de estancia.

CRITERIO VI. Recursos humanos	
ALEGACIÓN	COMENTARIO
1. Se debe especificar que todo el profesorado involucrado que imparte docencia en el programa es doctor.	Se incluye este dato específicamente al inicio del apartado 6.1
2. <i>La Universidad de Sevilla debe modificar la Normativa de Estudios de Doctorado de 17 de junio de 2011 sobre cómputo de carga docente de los profesores vinculados a los programas de doctorado, para que contenga disposiciones específicas y concretas para el cómputo de tutorización y dirección de tesis doctorales .</i>	Se ha modificado el apartado 6.2 de la memoria incluyendo la regulación aprobada en Consejo de Gobierno de 12-2-2013
CRITERIO VII. Recursos materiales y apoyo disponible para los doctorandos	
ALEGACIÓN	COMENTARIO
1. Se debe indicar la previsión de financiación de seminarios, jornadas y otras actividades formativas para lograr los objetivos del programa de doctorado.	Se ha completado la información en la memoria, incluyendo fuentes de financiación previstas para estas actividades
CRITERIO VIII. Revisión, mejora y resultados del programa de Doctorado	
ALEGACIÓN	COMENTARIO
1. <i>Se recomienda detallar la estructura de la comisión académica y la composición de la misma, el reglamento o normas de funcionamiento y detallar los procedimientos de cómo se articula en dicho órgano la participación de los agentes implicados en el programa de doctorado.</i>	Información incorporada al comienzo del apartado 8.1
2. <i>Se recomienda que los mecanismos y procedimientos de seguimiento, evaluación y mejora de la calidad respondan a unos objetivos de calidad (estándares) previamente establecidos que han de recogerse en el SGC que se adopte.</i>	Información incorporada en el apartado 8.1., bajo el título de "SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO", 5º-7º párrafo. <u>Comentario:</u> enlazando con lo establecido en la recomendación N° 8, cada memoria de verificación establece los valores previstos para la tasa de éxito a los tres años y la tasa de éxito a los cuatro años (Ver apartado 8.3 de la memoria de verificación).
3. Se recomienda que cada uno de los procedimientos desarrollados en el SGCPDCD de la USE, o en el procedimiento "PM: ANÁLISIS, MEJORA Y TOMA DE DECISIONES" de dicho documento, se especifique cuál es la información del sistema del que es responsable la Oficina de Gestión de la Calidad y cuál corresponde a otros órganos u personas. También se recomienda que se aporte información sobre cómo se tratará dicha información y por quién se desarrollará el seguimiento y la mejora continua del programa formativo (especialmente en aquellos procedimientos que no lo han contemplado).	Información incorporada en el PM (punto 10), en el apartado 8.1. <u>Comentario:</u> Es preciso aclarar que no existe el "SGCPDCD". La Universidad de Sevilla ha denominado a su sistema, SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO SGCPD (Ver http://at.us.es/sites/default/files/SGCPD.pdf) Tal como se aclara al principio, el modelo de SGCPD diseñado por la Universidad de Sevilla se corresponde con un único modelo para la totalidad de sus PD. En él, el último de los procedimientos "PM: ANÁLISIS, MEJORA Y TOMA DE DECISIONES", en su apartado de desarrollo se describe el procedimiento exacto y las responsabilidades para que todos los procedimientos del sistema sean analizados de forma apropiada, según lo previsto en el mismo. No obstante a lo anterior, para aclarar mejor esta cuestión y dar cumplimiento a la recomendación recibida, se realizará además la siguiente actuación: <ul style="list-style-type: none"> • Todas las fichas de los indicadores del SGCPD serán revisadas de forma que el apartado actual "Fuente de datos", aparezca como "Responsable", aclarando para cada indicador, quién obtiene la información para que, siguiendo el contenido del procedimiento PM, una vez analizados los resultados de los indicadores y contextualizados los mismos, por parte de la <i>Comisión Académica del PD</i>, se puedan acordar las acciones de mejora necesarias por parte del <i>Comité de Dirección o la Junta de Centro</i>, según corresponda (Ver procedimiento PM). • Ha sido incluido un nuevo párrafo en el texto del procedimiento donde se aclara cómo la Universidad de Sevilla se dotará de las herramientas necesarias, en este caso una aplicación informática similar a la existente para los títulos de Grado y Máster, que asegure el seguimiento en coherencia con el propio SGCPD, en cuanto a responsables, seguimiento y control de indicadores, presentación de resultados, etc. (Ver procedimiento PM del SGCPD) Sobre la responsabilidad de la Oficina de Gestión de la Calidad cabe reiterar lo recogido al respecto en el procedimiento PM: " <i>La Oficina de Gestión de la Calidad recopilará los resultados de los indicadores cuya fuente de información resida en las bases de datos corporativas o bien se puedan obtener de otros Servicios, y los pondrá a disposición de los responsables de los PD para que puedan realizar el seguimiento anual previsto en el SGCPD. Las fichas de los indicadores indicarán en cada caso el responsable de la obtención de los datos.</i> "

<p>4. Se recomienda que el “PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO” incluya indicadores intermedios y no finalistas que permitan la evaluación del proceso formativo antes de la defensa de la tesis doctoral. Puede incorporarse además, algún indicador que mida el número de contribuciones relevantes que se derivan de las tesis defendidas.</p>	<p>Se han incorporado nuevos indicadores en el procedimiento 2. Aparecen identificados en el P2, bajo el epígrafe “Nuevo”. <u>Comentario:</u> El texto del procedimiento P2 ha sido revisado para adaptarlo a lo indicado en la recomendación (Ver procedimiento).</p>
<p>5. Se recomienda que el “PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA DE MOVILIDAD” <i>estructure más la información aportada de manera que se asegure el correcto desarrollo de los programas de movilidad (relaciones con instituciones y/o empresas, establecimiento de convenios con las mismas, selección y seguimiento de los estudiantes, evaluación de los mismos, etc.) y de los resultados esperados respecto a los elementos anteriormente descritos especificando los procedimientos de seguimiento, evaluación y mejora de los mismos e indicando los responsables de estos procedimientos y la planificación de los mismos (quién, cómo, cuándo).</i></p>	<p>Información incorporada en el P4 del apartado 8.1. <u>Comentario:</u> El texto del procedimiento P4 ha sido revisado para adaptarlo a lo indicado en la recomendación (Ver procedimiento).</p>
<p>6. Se recomienda en el “PROCEDIMIENTO PARA ASEGURAR LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE EL PROGRAMA DE DOCTORADO, SUDESARROLLO Y RESULTADOS”, especificar los procedimientos de seguimiento, aclarando el modo en que se utilizará la información generada en la revisión y mejora de la información aportada y de la satisfacción de los usuarios con la información recibida.</p>	<p>Información incorporada en el P8 del apartado 8.1.</p>
<p>7. Se recomienda en el “PROCEDIMIENTO PARA ANALIZAR LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS DOCTORES/AS EGRESADOS/AS, ASÍ COMO LA SATISFACCIÓN CON LA FORMACIÓN RECIBIDA” describir quién será el encargado de recoger y analizar la información aportada por el laboratorio ocupacional.</p>	<p>Información incorporada en el P5 del apartado 8.1. Información incorporada en el apartado 8.2. Por otra parte es de aplicación la misma indicación recogida en la alegación a la recomendación nº 3.</p>
<p>8. Se recomienda, presentar la estimación de los siguientes indicadores “para los seis años posteriores a su implantación”: tasa de éxito a los tres años, tasa de éxito a los cuatro años, tesis producidas (este indicador no se recoge en la memoria presentada), tesis cum laude y nº de contribuciones científicas relevantes que se derivan directamente de las tesis defendidas</p>	<p>Se aclaran en el apartado 8.3 de la memoria las previsiones de los resultados del programa, que se basan en los datos presentados referentes a los resultados del programa en los últimos cinco años. El procedimiento P2 incluye nuevos indicadores para el seguimiento de los aspectos recomendados (ver alegación a la recomendación nº 4)</p>

ANTECEDENTES

Hasta el curso 1999-2000 en la Universidad de Sevilla, y de acuerdo con la normativa que estaba vigente en ese momento, se impartían Programas de Doctorado bajo la propuesta y responsabilidad directa de Departamentos o Áreas de conocimiento. Así en el área de Ciencias Experimentales y más concretamente en el área de Química se impartían los siguientes Programas: ‘Química Física’, ‘Química Orgánica’, ‘Química Analítica del Medioambiente y de la Salud’, ‘Química y Física de Nuevos Materiales’, ‘Medioambiente y Tecnología de la Producción’ e ‘Ingeniería Química’.

En el curso 2000/2001 y con el cambio de la normativa de los estudios de postgrado, la Facultad de Química implantó un único Programa de Doctorado ‘Diploma de Estudios Avanzados en Química’ (DEA con mención de calidad MCD2004-00176, concesión BOE de 05/07/2004; renovación BOE de 14/07/2005.), que integró a las principales áreas implicadas en la docencia de la titulación de Química. El programa consideraba en la formación del alumno elementos relacionados con el valor social adquirido por muchas de las actividades de investigación y desarrollo relacionadas con este área científica.

Posteriormente, y con la regulación de estos estudios de acuerdo con el Real Decreto 56/2005, de 21 de enero (B.O.E. 25/01/2005) se llevó a cabo la adaptación y transformación del ‘Diploma de Estudios Avanzados en Química’ al nuevo marco de doctorado. En la Universidad de Sevilla se implantó en consecuencia el Programa Oficial de Postgrado en Química, que conducía a la obtención del título oficial de Master ‘Estudios Avanzados en Química’ y en su caso al Doctorado en Química (con mención de calidad MCD2006-00422 y con validez hasta el curso 2011/2012. Concesión BOE de 30/08/2006; renovaciones BOE de 12/10/2007 y 12/11/2008). Este P.O.P. en ‘Química’ fue diseñado siguiendo los modelos de convergencia europea y teniendo en cuenta la situación de transición entre las titulaciones que estaban vigentes y los Grados que habían de resultar en la nueva estructura.

En el año 2009 el título de Máster en ‘Estudios Avanzados en Química’ fue presentado a verificación para su adecuación como Master Universitario, de acuerdo al R.D. 1393/2007, obteniendo informe favorable de la ANECA de fecha 6 de mayo de 2010. Asimismo, en el año 2010 se presentó a verificación el programa de Doctorado asociado, obtenien-

do informe favorable del Consejo de Universidades de fecha 30/06/2010. El programa de doctorado en 'Química' por la Universidad de Sevilla adecuado al R.D. 1393/2007, vigente en la actualidad, fue implantado en el curso académico 2010/11.

En octubre de 2011 el programa fue distinguido por el Ministerio de Educación con la mención hacia la excelencia, MEE2011-0118 concesión BOE de 20/10/2011, válida hasta el curso académico 2013/14, obteniendo en la citada convocatoria una puntuación global ponderada de 94 puntos sobre 100. Se desglosa a continuación la valoración realizada por la ANECA sobre los datos, referentes a los resultados y desarrollo del programa, aportados en el expediente presentado en marzo de 2011 para la obtención de la mención, y referidos por tanto al periodo 2004-2009, último evaluado:

- Historial investigador de los profesores que han dirigido tesis doctorales leídas en el programa: 96%
- Rendimiento en tesis doctorales defendidas del programa de doctorado: 90%
- Rendimiento científico de las tesis doctorales defendidas en el programa de doctorado: 100%
- Movilidad de estudiantes durante el desarrollo de la tesis doctoral: 79%
- Adecuación y accesibilidad de la normativa del programa de doctorado: 100%
- Intensidad de la colaboración con otras universidades y entidades para el desarrollo del programa: 90%

INTERÉS DEL TÍTULO Y PREVISIÓN DE LA DEMANDA

Los logros de la química y su contribución al bienestar de la humanidad son reconocidos a nivel nacional e internacional. El 16 de abril de 2002, y apadrinada por el Premio Nobel de Química Jean Marie Lehn, se proclamó en Madrid la **Declaración de la Química**. El Ministerio de Ciencia y Tecnología, a través de la **Orden CTE/2893/2002** de 14 noviembre BOE 15-11-2002, estableció el día 15 de noviembre, festividad de San Alberto Magno, como 'Día de la Química'. Finalmente, la incidencia de la química en nuestras vidas ha sido universalmente reconocida al ser declarado el año 2011 **Año Internacional de la Química**, a iniciativa de la UNESCO y la IUPAC. Esta celebración a nivel mundial adoptó el lema 'Química – nuestra vida, nuestro futuro', y fue difundida en la dirección <http://www.chemistry2011.org/>

En los últimos 25 años, y especialmente tras la incorporación de España a la Unión Europea, el sector químico ha registrado un crecimiento medio anual cercano al 4%, lo que no deja lugar a dudas de su posición evolutiva, sustentada básicamente por el excelente comportamiento de la demanda y por su internacionalización. Quizás como consecuencia de argumentos parecidos a los anteriores, ya el Plan Nacional de I+D 2004-2007 incorporó a la lista de programas preferentes uno dedicado a las ciencias y tecnologías químicas. Entre las razones de este planteamiento se señala la necesidad de potenciar la investigación en estas áreas, teniendo en cuenta que la industria química supone el 30% del comercio mundial, y que nuestro país se ha convertido en el quinto productor europeo y el séptimo mundial, razones éstas que avalan y justifican la necesidad de una mayor difusión de este tipo de estudios.

Los programas de doctorado han representado y siguen representando un marco adecuado para la consecución y transmisión de los avances científicos, en este caso en el área de la Química, y son la herramienta indispensable para la formación de los nuevos investigadores que han de afrontar con éxito el reto que suponen las nuevas metodologías científicas y tecnológicas de la sociedad, además de impulsar la formación del futuro profesorado de enseñanza universitaria y perfeccionar el desarrollo profesional, científico y técnico de nuestros titulados superiores.

Se incluyen en la siguiente tabla datos acerca de la evolución del programa en los últimos cursos académicos, así como su comparación con los disponibles sobre titulaciones similares en la Universidad de Sevilla. Desde el año 2004 y hasta la fecha de presentación de esta memoria se han defendido 99 Tesis Doctorales en las sucesivas ediciones del Programa de Doctorado en Química.

Evolución del número de Tesis Doctorales leídas y del número de alumnos por Programa de Doctorado.
Área Científico-Técnica. Universidad de Sevilla

	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12
Nº Programas área CT	43	34	28	38	39	40
Nº Tesis área CT	81	87	66	95	106	N / D
Tesis / Programa	1,9	2,6	2,4	2,5	2,7	N / D
Tesis Programa Química	12	6	10	12	12	13
Nº alumnos área CT	580	426	432	440	336	340
Alumnos / Programa	13,5	12,5	15,4	11,6	8,6	8,5
Alumnos Programa Química	17	19	29	37	39	40

Fuente: Memorias Anuales y Anuarios estadísticos de la Universidad de Sevilla y datos proporcionados por el Servicio de Doctorado.

Cabe destacar que en los tres últimos cursos académicos la matrícula de tutela académica de tesis se ha estabilizado en un valor entre 37 y 40 alumnos/año, de los cuales un 18,1% eran alumnos procedentes de otros países, siendo el número promedio de estudiantes de nuevo ingreso de 20 alumnos/año. Entendemos, por tanto, que la demanda del programa es adecuada y justifica su existencia.

RELACIÓN DE LA PROPUESTA CON LA SITUACIÓN DEL I+D+i DEL SECTOR CIENTÍFICO Y PROFESIONAL

Durante la última década, y de acuerdo a la base de datos 'Essential Science Indicators' (ESI), la investigación en España en el área temática 'Química' ocupa el segundo lugar en cuanto a producción de artículos, o número de citas recibidas, solo por detrás del área 'Medicina Clínica'. A nivel mundial, España es el noveno país por número de artículos publicados en el área Química, y el séptimo por número de citas recibidas. De acuerdo a la citada base de datos, la Universidad de Sevilla aparece dentro del 1% de instituciones más citadas a nivel mundial en 13 grandes áreas temáticas, siendo el área 'Química' la más destacada en la última década en número de citas recibidas y situándose en segundo lugar, por detrás del área de Ingeniería, en número de artículos publicados.

Participan en el programa que se presenta un amplio número de profesores de los siguientes Departamentos de la Universidad de Sevilla: 'Química Analítica', 'Química Física', 'Química Inorgánica', 'Química Orgánica', 'Ingeniería Química', Y 'Bioquímica Vegetal y Biología Molecular', todos ellos ubicados en la Facultad de Química. Participan también investigadores del Centro de Investigaciones Científicas Isla de la Cartuja, centro mixto Universidad de Sevilla-CSIC, pertenecientes al Instituto de Investigaciones Químicas, aportando profesorado y campos de especialización específicos.

Los profesores implicados en el programa pertenecen a grupos de investigación que trabajan en líneas estrechamente relacionadas con las especialidades propuestas, tienen en su haber un conjunto extenso de publicaciones de alto impacto, y obtienen financiación regular para sus proyectos de investigación a través de las convocatorias del Plan Nacional I+D+i, de las convocatorias PAIDI de la Junta de Andalucía y mediante contratos con empresas e instituciones. Asimismo tienen amplia experiencia de colaboración en los estudios de postgrado ofertados en la Facultad de Química que han precedido a este programa. A continuación se incluye una relación de los grupos PAIDI implicados en el programa, así como una relación de proyectos de investigación financiados en convocatorias públicas competitivas, en vigor a la fecha de preparación de esta memoria, y cuyos investigadores responsables participan en el programa de doctorado que se propone.

Grupos PAIDI

AGR104 **AGR155** **AGR211** **BIO135** **BIO163** BIO261 **FQM109** **FQM119** **FQM128**

FQM134 FQM141 **FQM142** **FQM149** **FQM206** **FQM223** **FQM263** **FQM274** FQM275
FQM291 **FQM308** FQM310 **FQM341** **FQM344** **FQM345** **FQM347** **RNM294** **TEP186**
TEP229 TEP 943

Proyectos Europeos

PANACREAS (HEALTH-F2-2011-256986)

NANOHOST (FP7-PEOPLE-215193-2)

2011-54 (PEOPLE-269099)

Proyectos del Plan Nacional

CTQ2008-00008 **CTQ2008-01565** **CTQ2008-02813** **CTQ2009-07478** CTQ2009-11721
CTQ2009-11867 **CTQ2010-14974** **CTQ2010-15515** CTQ2010-15833 **CTQ2010-17476**
CTQ2011-27371 CTQ2012-31247 CTQ2012-30962 **SAF2010-15670** CTM2012-37240
AGL2009-13487-C04-02 **AGL2011-30371-C02-01** **MAT2011-29275-C02-02**
CDTI-IDI-2011-1533 CDTI-IPT-2012-0419-310000 CDTI-ITC-2012-1083

Proyectos de Excelencia de la Junta de Andalucía

P07-CVI-3026 **P07-FQM-02474** P07-FQM-02745 **P07-FQM-03056** **P07-FQM-03151**
P08-AGR-03751 **P08-AGR-03974** **P08-FQM-03623** **P08-FQM-03711** P08-FQM-03830
P09-AGR-4597 **P09-FQM-4537** P09-FQM-4826 P09-FQM-4832 P09-FQM-5074
P09-FQM-5117 **CVI-6368** FQM-6276 **FQM-7079** **TEP-6134**

Por último, se incluye una relación de proyectos financiados por empresas y fundaciones privadas y contratos que los profesores participantes en el programa han suscrito en los últimos tres años con empresas y organismos al amparo de los artículos 68/83 de la LOU

Fundación Ramón Areces: **FRA-2009-0001**

Persan S.A.: **Cátedra de Detergencia Persan-Universidad de Sevilla**

1587/0124 **1697/0124** **1017/0124** **1022/0124** **1051/0124** **1136/0124** **1284/0124**
1022/0124 **0795/0217** **0679/0335** **1696/0335** **1577/0345** **0724/0345** **0849/0384**
0903/0400 **0918/0406** **0908/0406** **1502/0418** **1612/0418** **0942/0418** **1083/0445**
1063/0448 **1118/0455** **1107/0463** **1367/0522** **1546/0580** **1601/0588**

FIUS-PRJ201101323

REFERENTES EXTERNOS

Marco Normativo Estatal

- Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.
- Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado.

Marco Normativo de la Universidad de Sevilla

- Normativa de Estudios de Doctorado (Acuerdo 7.2/CG 17-6-11).
<http://bous.us.es/2011/numero-4/pdf/archivo-12.pdf>
- Normativa reguladora del régimen de la Tesis Doctoral (Acuerdo 9.1/CG 19-4-12)
<http://bous.us.es/2012/numero-3/numero-3/acuerdo-9.1-cg19-4-12>

Guías para la verificación

- AAC, Guía de apoyo para la elaboración de la memoria de verificación de programas oficiales de doctorado.
- ANECA, Guía de apoyo: Evaluación para la verificación de enseñanzas oficiales de doctorado.
- REACU, Evaluación para la verificación. Protocolo de evaluación para la verificación de las enseñanzas oficiales de doctorado.

Recomendaciones para el diseño a nivel europeo de los programas de Doctorado en Química.

European Chemistry Thematic Network (ECTN)

La formación doctoral en el ámbito de la química y el diseño de los programas de estudios en esta disciplina ha sido abordada a nivel europeo por la asociación ECTN, a la que pertenecen universidades de 32 países del EEES y a la que la Facultad de Química de la Universidad de Sevilla está asociada. La asociación ECTN publica regularmente documentación que contiene guías para el diseño de los programas de estudios en el ámbito de la química integrados en el EEES, siendo posible la posterior certificación de su adecuación a través de los sellos " **The Chemistry Quality Eurolabels**". En el diseño del programa de doctorado al que se refiere la presente memoria se han utilizado como referencia los siguientes documentos:

- "*Recommendations for the Third Cycle*", Tuning Chemistry Subject Area Group and European Chemistry Thematic Network, Noviembre 2006

http://ectn-assoc.cpe.fr/chemistry-eurolabels/doc/officials/Off_EDL061017_Eurodoctorate200611V1.pdf

- "*Designing European Third Cycle Programmes in Chemistry*", T. N. Mitchell, E. Varella, Octubre 2011

http://ectn-assoc.cpe.fr/chemistry-eurolabels/doc/articles/Art_Eurodoctor_Book1110.pdf

La asociación ECTN adapta al ámbito específico de la química las competencias propuestas a nivel europeo para los titulados proponiendo las siguientes:

1. have demonstrated a systematic understanding of an aspect of the science of chemistry and mastery of those skills and methods of research associated with the topic of this research;
2. have demonstrated the ability to conceive, design, implement and develop a substantial process of research in chemical sciences with rigour and integrity;
3. have made a contribution through original research that extends the frontier of knowledge in chemical science by developing a substantial body of work, some of which merits international refereed publication;

4. have competences which fit them for employment as professional chemists in research positions in chemical and related industries, in public service, or for a progression to a career in academic research.

Todas ellas han sido propuestas como competencias específicas del programa de doctorado en Química por la Universidad de Sevilla en el apartado 2 de esta memoria.

Por otra parte, la asociación ECTN recomienda un conjunto de actividades formativas para los programas de estudios que conduzcan al título de doctor en Química, tales como asistencia a congresos especializados, seminarios de investigación y conferencias de investigadores invitados, participación en workshops y escuelas de verano, presentación de informes de progreso, preparación de posters, comunicaciones, etc. Por otra parte, recomienda que el estudiante colabore en la docencia universitaria como asistente, con el fin de desarrollar y entrenar habilidades genéricas clave. Todas estas actividades han sido contempladas en el diseño del programa y propuestas para ser realizadas por los estudiantes. Asimismo, se recoge la recomendación sobre el tiempo mínimo (15 ECTS) y máximo (30 ECTS) de dedicación para el estudiante a este tipo de actividades a lo largo del programa.

Programas de Doctorados de otras Universidades con características similares

El programa de Doctorado en Química por la Universidad de Sevilla se plantea con un diseño interdepartamental e interárea, participando profesores integrados en la Facultad cuya investigación se desarrolla en diferentes campos de la química. Se relacionan a continuación a modo de ejemplo otras universidades españolas y extranjeras, todas ellas en los 200 primeros puestos en Química a nivel mundial según la clasificación ARWU 2012, que ofertan programas de doctorado generales en el ámbito de la Química, en los que se integran diferentes subdisciplinas, ofreciendo así en un único programa la posibilidad de realizar la tesis doctoral en una amplia selección de líneas de investigación.

1. University of Münster, Alemania, **Graduate School of Chemistry (GSC-MS)**

La Universidad de Münster ofrece la posibilidad de realizar un programa de doctorado en química molecular en las siguientes líneas de investigación: asymmetric synthesis; molecular biology; biomolecular macromolecules; natural products; selective synthesis; inorganic complexes and clusters; homogeneous catalysis; supramolecular chemistry; quantum-chemical modeling; environmental analysis; biotechnology; recognition phenomena and receptor ligands; bioinorganic chemistry

2. University College London (UCL), Reino Unido, **Chemistry PhD**

UCL ofrece la posibilidad de realizar el doctorado en todas las ramas de la química: Chemical Biology. Computational & Materials and Inorganic Chemistry. Computational Chemistry. Materials and Inorganic Chemistry. Organic Chemistry and Chemical Biology. Physical Chemistry

3. Universidad de Estrasburgo, Francia, **Ecole Doctorale des Sciences Chimiques**

Líneas de investigación: Laboratoire de chimie moléculaire. Laboratoire des matériaux, surfaces et procédés pour la catalyse. Institut de science et d'ingénierie supramoléculaires. Laboratoire de tectonique moléculaire du solide. Institut de chimie. Laboratoire de conception et application de molécules bioactives. Laboratoire d'innovation thérapeutique.

4. Massachusetts Institute of Technology (MIT), EEUU, **Chemistry PhD**

El departamento de Química del MIT ofrece el título de doctor en química, que exige completar un programa avanzado de estudios. Exige para obtener el título dos semestres de experiencia en enseñanza, exámenes escritos y un examen oral general, además de la realización, escritura y defensa de la tesis doctoral. La duración estimada del programa es de tres a cuatro años. No hay requerimientos formales para el tema de estudio, que es elegido por el estudiante con el consejo de un tutor o su supervisor de tesis, con el objetivo de conseguir un programa de estudios individual adecuado a sus intereses de investigación a largo plazo.

5. Universidad Autónoma de Barcelona **Doctorado en Química**

Líneas de investigación: Catálisis homogénea. Catálisis de oxidación selectiva y fotosíntesis. Catálisis y nuevas metodologías sintéticas con aplicaciones en nanotecnología y ciencia de materiales. Dinámica y mecanismos de reacciones químicas y bioquímicas. Electroquímica, fotoquímica y reactividad orgánica. Estudios en química orgánica y organometálica. Estudios teóricos de activación de biomoléculas. Fotocatálisis y química verde. Metalotioneínas: relación estructura-función y aplicaciones. Modelización molecular de sistemas catalíticos. Nanopartículas inorgánicas y ligandos funcionales. Quimiometría aplicada. Resonancia magnética nuclear y estructuras supramoleculares. Sensores y biosensores. Síntesis, estructura y reactividad química. Síntesis orgánica estereoselectiva. Técnicas de separación en química.

6. Universidad Complutense de Madrid **Doctorado en Química Avanzada**

Departamentos implicados: Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica y Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica

7. Universidad Rovira i Virgili **Doctorado en Ciencia y Tecnología Química**

Grupos de la URV y del Instituto Catalán de Investigaciones Químicas (ICIQ)

Líneas de investigación: Organometálicos y catálisis homogénea. Materiales catalíticos en química verde. Cromatografía: aplicaciones medio-ambientales. Química cuántica. Quimiometría, cualimetría y nanosensores. Síntesis orgánica estereoselectiva. Química de los carbohidratos. Física y cristalografía de materiales. Polímeros

8. Universidad de Valencia **Doctorado en Química**

Líneas de investigación: 61 líneas de investigación que abarcan distintas áreas de la química, ofertadas por investigadores de la Universidad de Valencia.

INTEGRACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO DENTRO DE UNA ESCUELA DOCTORAL

Si bien la sede oficial del programa de doctorado propuesto será la Facultad de Química, se tiene prevista su integración en la escuela de doctorado creada en la Universidad de Sevilla. Dicha fórmula permitirá una mayor flexibilidad en la gestión, una mejor interacción con programas de doctorado afines, así como una integración de la oferta de actividades formativas del doctorado con la de otros programas.

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA (EIDUS)

El RD 99/2011, en su artículo 9, prevé la creación de Escuelas de Doctorado en las universidades de forma individual, conjunta o en colaboración con otros organismos (centros, instituciones y entidades con actividades de I+D+i) de acuerdo con lo previsto en sus Estatutos, en la normativa de su respectiva Comunidad Autónoma y en el mencionado decreto. La finalidad de estas escuelas es organizar, dentro de su ámbito de gestión, las enseñanzas y actividades propias del doctorado. Para ello, el desarrollo de su estrategia debe estar vinculado a la estrategia de investigación de la universidad.

En este cometido y siguiendo las directrices marcadas por el Real Decreto, la Universidad de Sevilla crea la **Escuela Internacional de Doctorado (EIDUS)**, aprobada en Consejo de Gobierno el 17 de junio de 2011 (Acuerdo 7.3.1./CG 17-6-11) recibiendo informe favorable del Consejo Social de la Universidad de Sevilla (Acuerdo CSUS 13/2011 29 jun) y la **Escuela Internacional de Doctorado Andalucía-Tech**, aprobada en Consejo de Gobierno el 17 de junio de 2011 (Acuerdo 7.3.2./CG 17-6-11) con informe favorable del Consejo Social de la Universidad de Sevilla (Acuerdo CSUS 12/2011 29 jun). Ambas escuelas quedan adscritas al Centro Internacional de Postgrado y Doctorado.

La EIDUS, como encargada de organizar el doctorado, establecerá los mecanismos necesarios para una formación doctoral integral e interdisciplinar, tendiendo a la internacionalización de los estudios de doctorado en pro de alcanzar resultados científicos de calidad e impacto. Para ello, contará con un comité de dirección compuesto por el director de la misma, los coordinadores de los programas de doctorado y representantes de las entidades colaboradoras. Además, tendrán representación la Comisión de Investigación, el Vicerrectorado responsable de relaciones internacionales y alumnos de doctorado (becarios de programas competitivos). No obstante, hasta la puesta en marcha operativa de la escuela, la Comisión de Doctorado asume las competencias otorgadas a la misma (art. 8.7., Acuerdo 7.2/CG 17-6-11 por el que se aprueba la Normativa de Estudios de Doctorado).

En el funcionamiento de la escuela, quedan establecidos los derechos y deberes de los doctorandos, de los tutores y directores de tesis, así como la composición y funciones de las comisiones académicas de los programas, mediante su estatuto, el reglamento de régimen interno y el código de buenas prácticas.

La información sobre la EIDUS se encuentra disponible en:

<http://www.doctorado.us.es/plan-2011/escuela-internacional-de-doctorado>

ESTUDIANTES CON DEDICACIÓN A TIEMPO PARCIAL O A TIEMPO COMPLETO

La experiencia en las ediciones previas del programa indica que la mayor parte de los estudiantes realizan su tesis doctoral a tiempo completo, aproximadamente un 80% con financiación específica obtenida en convocatorias competitivas de becas predoctorales. Por tanto, se estima que, como máximo, un 10-20% de los estudiantes puedan realizar sus estudios a tiempo parcial. Si bien el régimen de dedicación a tiempo parcial no plantea inconvenientes para la adquisición de las competencias planteadas en el programa, si será necesario un tiempo mayor que para aquellos con dedicación a tiempo completo. Tal como se recoge en la normativa de permanencia de la Universidad de Sevilla, para el estudiante a tiempo parcial la duración máxima del periodo de realización de la tesis doctoral se establece en cinco años, con una posible prórroga por dos años más que, excepcionalmente, podría ampliarse por otro año adicional.

LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
017	Universidad de Sevilla

1.3. Universidad de Sevilla

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
41008635	Facultad de Química (SEVILLA)

1.3.2. Facultad de Química (SEVILLA)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
30	30	
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.doctorado.us.es/impresos/verificacion/NORMAS%20DE%20PERMANENCIA_web.pdf		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO

CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
1	Instituto de Investigaciones Químicas. Centro Mixto Universidad de Sevilla - C.S.I.C.	Participación de investigadores del CSIC en el programa	Público

CONVENIOS DE COLABORACIÓN

Ver anexos. Apartado 2

OTRAS COLABORACIONES

Instituto de Investigaciones Químicas (IIQ, Centro Mixto Universidad de Sevilla - CSIC) y otros centros del CSIC

La colaboración más intensa del programa es con el Instituto de Investigaciones Químicas (IIQ, Centro Mixto Universidad de Sevilla - CSIC), que fue creado con naturaleza y carácter de Centro Mixto por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la Universidad de Sevilla, previa aprobación de los respectivos órganos competentes, suscribiéndose el correspondiente Convenio Específico de Colaboración el 12-12-1995. La Junta de Gobierno del CSIC ratificó dicho convenio en su reunión de 23-01-1996. Junto con el Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla y el Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis forma en la actualidad el Centro de Investigaciones Científicas de la Isla de la Cartuja, creado con el objetivo de llevar a cabo investigación fundamental en sus campos de especialización. Los grupos de investigación del IIQ se organizan en la actualidad en dos grandes líneas de investigación:

1. *Química Orgánica y Biológica*, que incluye los grupos de investigación en 'Catálisis Asimétrica', 'Química Biológica', 'Química Bioorgánica y Supramolecular de Carbohidratos', 'Síntesis Asimétrica y Nanosistemas Funcionales', 'Laboratorio de Glicosistemas'.

2. *Química Organometálica y Catálisis Homogénea*, que incluye los grupos de investigación 'Desarrollo de Catalizadores para Procesos de Interés Industrial', 'Química Organometálica y Catálisis Homogénea', 'Radicales Estables. Estudio Estructural y Aplicaciones Prácticas' que integran a personal de la Universidad de Sevilla y del CSIC (esta naturaleza mixta de los equipos se mantiene desde el año 1986, con la creación del Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, en el que se integraron estos grupos desde su inicio y previamente a la creación del IIQ).

En el programa de Doctorado en Química en sus sucesivas ediciones, participa personal del IIQ y se han defendido desde el año 2004 un total de 48 tesis doctorales dirigidas por investigadores del IIQ (21 tesis) o codirigidas por un profesor de la Universidad de Sevilla y un investigador del IIQ (27 tesis). En la actualidad hay inscritas en el programa catorce tesis doctorales dirigidas o codirigidas por un investigador del IIQ. En la relación de profesorado de esta memoria, presentada para la verificación del programa adaptado al RD 99/2011, se incluyen nueve investigadores de plantilla del IIQ.

Asimismo y aunque en menor número, investigadores de otros centros del CSIC han dirigido Tesis dentro del programa, a través de su relación con los grupos de investigación de la Facultad de Química. Así, se han defendido desde el año 2004 cuatro tesis doctorales y están inscritas dos, aún en curso, dirigidas por investigadores del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS). Durante el mismo periodo se han defendido dos tesis doctorales y están inscritas cuatro, dirigidas por investigadores del Instituto de la Grasa (IG).

Colaboraciones con otras instituciones y entidades nacionales y extranjeras

La colaboración de los profesores e investigadores del programa con otras Universidades y entidades favorece las sinergias en temas de investigación común, y por otra parte promueve la movilidad pre y postdoctoral de los estudiantes y su financiación. Las colaboraciones establecidas por los investigadores del programa han dado lugar a un número considerable de publicaciones conjuntas, por otra parte en el programa de doctorado en Química y en el periodo 2008-2012 se han defendido diez doctorados con Mención Europea, y más de un 50% de los alumnos han realizado estancias en Universidades y Centros de Investigación extranjeros.

Como evidencia de la existencia de otras colaboraciones con instituciones nacionales y extranjeras que mantienen los investigadores del programa, y en una relación que no pretende ser exhaustiva, pueden citarse los siguientes proyectos financiados:

1. Proyectos conjuntos: Unión Europea, VII Programa Marco

- Integrating chemical approaches to treat pancreatic cancer: making new leads for a cure (**PANACREAS**), participan un total de 12 instituciones de 5 países europeos. La investigadora responsable por la Universidad de Sevilla es la profesora D^a Inmaculada Robina Ramírez.

Entidades participantes: ALEMANIA: Universitaetsklinikum Bonn; ITALIA: Università degli Studi di Genova, Università degli Studi di Trento, ALTA Ricerca e Sviluppo in Biotecnologie Srl; ESPAÑA: Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Universidad de Sevilla, Apointech S.L.; SUIZA: Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Hospices Cantonaux CHUV, Swiss Institute of Bioinformatics, Debiopharm SA; SUECIA: Lunds Universitet

- Homogeneous Supported Catalyst Technologies: the sustainable approach to highly-selective, fine chemicals production (**NANO-HOST**), VII Programa Marco. Participan en el programa 12 instituciones de 7 países europeos. El coordinador por el IIQ-CSIC es el Dr. D. Antonio Pizzano Mancera.

Entidades participantes: ITALIA, CNR: Istituto di Chimica dei Composti OrganoMetallici, Istituto di Scienze e Tecnologia Molecolari; FRANCIA, CNRS: Laboratoire de Chimie, Catalyse, Polymères et Procédés, Institut Charles Gerhardt; ESPAÑA, CSIC: Instituto de Investigaciones Químicas, Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón; BELGIKA: Katholieke Universiteit Leuven; REINO UNIDO: The University Court of the University of St. Andrews, School of Chemistry; HOLANDA: BASF Nederland B.V., Catalyst Research Center; HOLANDA: Technische Universiteit Eindhoven, Utrecht University

- Catalytic C-H activation-Initiated Tandem Reactions: Devise, Study and Application to natural renewable molecules (CHAT). Acción Marie Curie, PEOPLE-IOF/0632, Ref 237383. Investigador responsable por el IIQ-CSIC, Dr. D. Juan Càmpera Pérez.

Entidades participantes: CSIC, Universidad de California, Berkeley.

- **2011-54 (PEOPLE-269099)** La responsable por la Universidad de Sevilla es la profesora D^a Carmen Ortiz Mellet.

Entidades participantes: Universidad de Lille, CSIC, Universidad de Sevilla, Universidad de Picardie Jules Verne, Universidad de Brighton.

2. Otros proyectos conjuntos con otras instituciones nacionales y europeas

- Proyecto Consolider Ingenio 2010: CSD 2007-00006, Desarrollo de Moléculas Organometálicas para reacciones de funcionalización selectiva en moléculas orgánica (**ORFEO**). Participaron en el proyecto 8 universidades españolas,

tres institutos del CSIC, un centro del CNR italiano y dos universidades de Reino Unido. La responsable del proyecto por el IIQ-CSIC ha sido la profesora D^a Margarita Paneque Sosa.

Entidades participantes: Universidad de Zaragoza, Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad de Oviedo, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Castilla-La Mancha, Universidad de Alicante, Universidad de Valencia, CSIC, Universidad de York

3. Colaboraciones con empresas

- Programa FEDER-INNTERCONECTA-CDTI, ITC-2011-1083. Entidades participantes: SACYR, SADYT, AGQ M&B, CABAL GEÓLOGOS, CIEMAT, Universidad de Sevilla, Universidad de Huelva y Universidad de Almería. El investigador responsable por la Universidad de Sevilla es el profesor D. Francisco Carranza Mora

- Programa I+D+i CDTI, IDI-2011-1533. Entidades participantes: Moreno S.A., CICAP, Universidad de Granada, Universidad de Sevilla. Participa por la Universidad de Sevilla el grupo de investigación TEP-229 .

- Proyecto NEXHOR, INNFACTO IPT-2012-0419-310000. Entidades participantes ML Repuestos e Instalaciones, Cross Konel S.L., Hispalis Dominus S.L., Universidad de Sevilla, Instituto Andaluz de Tecnología. El investigador responsable por la Universidad de Sevilla es el profesor D. Esteban Alonso Álvarez.

- Agencia IDEA de la Junta de Andalucía. Entidades participantes AGQ M&B, Universidad de Sevilla. El investigador responsable por la Universidad de Sevilla es el profesor D. Francisco Carranza Mora

- PERSAN S.A., Cátedra de Detergencia Persan-Universidad de Sevilla. El director de la cátedra es el profesor D. José Muñoz García

Las colaboraciones mantenidas por el profesorado del programa han permitido que los estudiantes que han defendido sus tesis en el periodo 2008-2012 realizaran un total de 57 estancias de formación predoctoral en otros centros, extranjeros en un 90% de los casos, que se relacionan a continuación:

ALEMANIA: Universidad de Stuttgart, Institut für Chemie und Biochemie Berlin,

AUSTRIA: Universidad Técnica de Graz

BELGICA: Universidad de Gante

DINAMARCA: Universidad de Aarhus, Universidad de Copenhague

FRANCIA: Instituto Genómica Funcional Montpellier, Universidad Louis Pasteur Estrasburgo ECPM, Universidad de Nice Sophie-Antopolis, Université de Picardie Jules Verne

IRLANDA: National University of Ireland Galway

ITALIA: Instituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati CNR, Universidad de Camerino, Universidad de Pisa, Universidad de Urbino

PORTUGAL: Universidad de Aveiro

REINO UNIDO: Imperial College Faculty Natural Sciences, Rowlett Institute for Nutrition and Health Edimburgo, Universidad de Bath, Universidad de Bristol, Universidad de Oxford, Universidad de Cambridge, Universidad de St Andrews, Universidad de York,

SUECIA: Universidad de Lund,

SUIZA: Swiss Institute of Technology EPFL Lausanne

MEXICO: Centro Investigaciones y Estudios Avanzados, Instituto Politécnico Nacional.

EEUU: Univ Illinois en Urbana, Univ Massachusetts

Otros centros españoles: Instituto Catalán Investigaciones Químicas, Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Cádiz, Universidad de Castilla la Mancha

Como última evidencia de la red de colaboraciones que mantienen los profesores e investigadores del programa, se ha realizado una búsqueda de sus publicaciones en el periodo 2008-2012 en la base de datos Web of Science. Se han localizado un total de 499 publicaciones y se ha realizado un análisis por países y organizaciones de los autores con el fin de detectar publicaciones conjuntas con otras instituciones. Se incluye a continuación un resumen del número de publicaciones en las que son coautores investigadores del programa e investigadores de otras instituciones, incluyendo sólo las mas relevantes, y clasificadas por el país de origen de la institución:

- FRANCIA, 36 publicaciones: Univ Lyon 1, Univ Grenoble, CNRS, Univ Nice Sophia Antipolis, Univ Picardie-Jules-Verne, Univ Strasbourg, .
 - REINO UNIDO, 31 publicaciones: York Univ, Univ Bath, Univ Oxford, Heriot Watt Univ, Univ St Andrews, etc
 - ARGENTINA, 26 publicaciones: Univ Buenos Aires, Univ Nacl Litoral, Univ Nacl Rio Cuarto, Univ Nacl La Plata
 - ITALIA: 14 publicaciones: Univ Camerino, CNR, Univ Florence, Univ Pisa, etc.
 - ALEMANIA, 13 publicaciones: Max Planck Society, Free Univ Berlin, Karlsruhe Inst Technol, Tech Univ Munich, Univ Bielefeld
 - EEUU, 13 publicaciones: MIT, SRI INT, Univ Calif System, Boston Coll, Univ Massachusetts, Univ Texas Austin
 - MEXICO, 11 publicaciones: Univ Autonoma Estado Hidalgo, Univ Nacl Autonoma Mexico, Univ Colima, etc.
 - AUSTRIA, 7 publicaciones: Vienna Univ Technol, Johannes Kepler Univ Linz, Graz Univ Technol
 - POLONIA, 7 publicaciones: Cracow Univ Technol, PPHU CERKO SC
 - SUIZA, 7 publicaciones : Swiss Fed Inst Technol Lausanne, Swiss Fed Inst Technol Zurich
- y otras colaboraciones que han dado lugar a un número menor de publicaciones y no se han relacionado.

2. COMPETENCIAS

2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB11 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.
CB12 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
CB13 - Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.
CB14 - Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
CB15 - Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.
CB16 - Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES
CA01 - Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.
CA02 - Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.
CA03 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

CA04 - Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.
CA05 - Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.
CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.
OTRAS COMPETENCIAS
CE1 - Demostrar una comprensión sistemática de un aspecto de la ciencia química y maestría en aquellas habilidades y métodos de investigación asociados con el tema de su investigación
CE2 - Demostrar la habilidad de concebir, diseñar, implementar y desarrollar un cuerpo sustancial de investigación en el ámbito de las ciencias químicas con rigor e integridad
CE3 - Haber hecho una contribución de investigación original que extiende la frontera del conocimiento en la ciencia química desarrollando un cuerpo sustancial de trabajo, parte del cual merece la publicación en revistas internacionales referenciadas
CE4 - Tener competencias para ser empleados como profesionales químicos en posiciones de investigación en industrias químicas o relacionadas, en centros públicos, o para el posterior progreso como investigador en la carrera académica

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

3.1.1 Consideraciones generales sobre los sistemas de información previo de la Universidad de Sevilla

La Universidad de Sevilla considera fundamental para el desarrollo de los estudios de doctorado que haya una disponibilidad de información completa para aquellas personas que quieran acceder a estos estudios. El éxito en la captación de estudiantes con aptitudes e interés y cumplir con la vocación de servicio público en el tercer ciclo de los estudios universitarios dependen de una información transparente y efectiva sobre la oferta y organización de dichos estudios. Esta información debe permitir a los potenciales estudiantes de doctorado:

- Obtener información sobre la estructura de los estudios de doctorado, con una perspectiva no centrada únicamente en la Universidad de Sevilla, sino en los contextos nacionales e internacionales.
- Identificar los programas y las líneas de investigación que les resultan de interés
- Informarse sobre los procedimientos administrativos de solicitudes de admisión, matrícula, condiciones para seguir en un programa, y elaboración y defensa de tesis doctorales.
- Proporcionar el contacto que pueda resolver dudas sobre los procedimientos administrativos
- Proporcionar el contacto docente e investigador que oriente en la selección de programas y líneas.

Toda la información sobre el doctorado que aparezca en la web institucional de la Universidad estará disponible en español e inglés.

3.1.2 Organización de la información institucional de la Universidad de Sevilla

La Universidad de Sevilla, a través de la web del Servicio de Doctorado, informa de todo lo referente a los estudios de Doctorado en el siguiente enlace:

www.doctorado.us.es

De forma pormenorizada, se ofrece información a todos los usuarios/as sobre la normativa y oferta formativa (desglosada en los planes de programas de doctorado y líneas de investigación vigentes); así como, orientación al alumnado (acceso, preinscripción, calendario de matriculación, becas y ayudas, información académico-administrativa,...) y a los departamentos en todo lo relativo a los estudios de Doctorado. Toda esta información se encuentra localizada en:

<http://www.doctorado.us.es/oferta-estudios-doctorado>

<http://www.doctorado.us.es/acceso>

<http://www.doctorado.us.es/matricula>

En cuanto a la tesis doctoral, los estudiantes y demás miembros de la comunidad universitaria podrán encontrar, en la siguiente página web, información sobre la propia normativa de la Universidad de Sevilla para el régimen de Tesis Doctoral, procedimiento e impresos para la inscripción y defensa de la tesis, la expedición del Título de Doctor, homologaciones, Mención Internacional, etc.

<http://www.doctorado.us.es/tesis-doctoral>

<http://www.doctorado.us.es/titulo-de-doctor>

<http://www.doctorado.us.es/normativa>

No obstante, en base a la nueva normativa por la que se regulan los estudios de Doctorado (RD 99/2011), el Servicio de Doctorado de la Universidad de Sevilla dispone de información actualizada sobre la aplicación de dicha normativa a nuestro contexto (normativa, oferta formativa, requisitos de acceso, documentación, guía de buenas prácticas y resolución de conflictos, ...). Así pues, se ofrecen referentes para orientar y asesorar tanto a estudiantes como demás usuarios/as en este nuevo marco normativo. Puede consultar esta información en el siguiente enlace:

<http://www.doctorado.us.es/plan-2011>

La información referente al desarrollo de iniciativas de cooperación interuniversitaria e internacional en relación con los estudios de doctorado tendrá difusión en el enlace:

<http://www.doctorado.us.es/tesis-doctoral/mencion-internacional-titulo-doctor>

<http://www.doctorado.us.es/tesis-doctoral/cotutela-de-tesis>

En dicho enlace estarán disponibles la normativa para la obtención de la mención internacional del título y la normativa para el desarrollo de acuerdos de cotutela de tesis doctorales. Se incluirán, así mismo, los impresos necesarios para la solicitud de menciones o cotutelas y borradores de convenio tipo para el desarrollo de acuerdos de cotutela.

Por otra parte, la Facultad de Química mantiene su propia web, incluyendo una página general del centro y una página específica de posgrado, enlazadas entre sí y asimismo enlazadas con las páginas de la Universidad de Sevilla.

<http://www.fquim.us.es>

<http://www.fquim.us.es/posgrado>

La página general del centro incluye información relevante sobre aspectos generales del centro, estudios ofertados, servicios, noticias, etc. Por otra parte, la página de posgrado detalla aquellos aspectos específicos de los estudios de Master y Doctorado, incluyendo para el programa de Doctorado en Química información general, datos de contacto, normativa reguladora, líneas de investigación ofertadas y profesorado implicado, procedimientos y requisitos para el acceso y admisión de estudiantes y perfil de ingreso recomendado, tramitación de la Tesis Doctoral y el Título de Doctor, principales resultados del programa, tesis defendidas y doctorados activos, ayudas y becas, enlace para la presentación de quejas, sugerencias, felicitaciones e incidencias, etc.

En esta página se publicitará con anterioridad al comienzo del curso académico información acerca del perfil de ingreso recomendado:

*“El Programa de Doctorado está dirigido principalmente a alumnos con una formación académica superior a nivel del **Máster Universitario en Estudios Avanzados en Química**, u otros títulos con una formación equivalente o afín a la línea de investigación en la que se realizará la tesis doctoral, y que den acceso a a estudios de doctorado de acuerdo al RD 99/2011.*

El idioma inglés será de uso habitual en el Programa de Doctorado, principalmente a nivel de bibliografía recomendada y búsqueda de información. Asimismo, se utilizará el inglés en las conferencias y seminarios específicos organizados en el contexto del Programa. En este sentido, es recomendable que el alumno posea como mínimo un nivel de competencias lingüísticas respecto al idioma inglés equivalente al B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas”.

3.1.3 Estrategias de publicidad y difusión de la oferta de doctorado de la Universidad de Sevilla

Consciente de la importancia que la formación de investigadores tiene para la proyección social de la investigación y la actividad universitaria, la Universidad de Sevilla realizará periódicamente campañas de publicidad y difusión de su oferta de estudios de doctorado. Además de elaboración de folletos en varios idiomas, se realizará una campaña anual en prensa dando difusión a los estudios de doctorado de la Universidad de Sevilla.

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

REQUISITOS DE ACCESO

Los establecidos en el RD99/2011

1. Con carácter general, para el acceso a un programa oficial de doctorado será necesario estar en posesión de los títulos oficiales españoles de Grado, o equivalente, y de Máster Universitario.

2. Asimismo podrán acceder quienes se encuentren en alguno de los siguientes supuestos:

a) Estar en posesión de un título universitario oficial español, o de otro país integrante del Espacio Europeo de Educación Superior, que habilite para el acceso a Máster de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y haber superado un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que, al menos 60, habrán de ser de nivel de Máster.

b) Estar en posesión de un título oficial español de Graduado o Graduada, cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario, sea de al menos 300 créditos ECTS. Dichos titulados deberán cursar con carácter obligatorio los complementos de formación a que se refiere el artículo 7.2 de esta norma, salvo que el plan de estudios del correspondiente título de grado incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de Máster.

c) Los titulados universitarios que, previa obtención de plaza en formación en la correspondiente prueba de acceso a plazas de formación sanitaria especializada, hayan superado con evaluación positiva al menos dos años de formación de un programa para la obtención del título oficial de alguna de las especialidades en Ciencias de la Salud.

d) Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros, sin necesidad de su homologación, previa comprobación por la universidad de que éste acredita un nivel de formación equivalente a la del título oficial español de Máster Universitario y que faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo del que esté en posesión el interesado ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a enseñanzas de Doctorado.

e) Estar en posesión de otro título español de Doctor obtenido conforme a anteriores ordenaciones universitarias.

CRITERIOS DE ADMISIÓN

Se establecen los siguientes perfiles de ingreso al Doctorado en Química por la Universidad de Sevilla

1. Estar en posesión del título de Master en 'Estudios Avanzados en Química' por la Universidad de Sevilla.
2. Estar en posesión de un título de Master del EEES, o de otros sistemas universitarios que den acceso a la formación doctoral en el país de origen, con una formación equivalente al Master en 'Estudios Avanzados en Química' por la Universidad de Sevilla.
3. Estar en posesión de un título en áreas afines que de acceso al programa de doctorado, que incluya créditos de formación en investigación o equivalente y haber realizado un trabajo fin de master, grado o equivalente con orientación investigadora.
4. Estar en posesión de un título en áreas afines que de acceso al programa de doctorado que no esté contemplado en el punto 3.

La comisión académica del programa de doctorado será la encargada de establecer los títulos que se consideran dentro de los apartados 2, 3 y 4.

Se recomienda el siguiente perfil de ingreso:

*"El Programa de Doctorado está dirigido principalmente a alumnos con una formación académica superior a nivel del **Máster Universitario en Estudios Avanzados en Química**, u otros títulos con una formación equivalente o afín a la línea de investigación en la que se realizará la tesis doctoral, y que den acceso a estudios de doctorado de acuerdo al RD 99/2011.*

El idioma inglés será de uso habitual en el Programa de Doctorado, principalmente a nivel de bibliografía recomendada y búsqueda de información. Asimismo, se utilizará el inglés en las conferencias y seminarios específicos organizados en el contexto del Programa. En este sentido, es recomendable que el alumno posea como mínimo un nivel de competencias lingüísticas respecto al idioma inglés equivalente al B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas".

Sin perjuicio de lo que puedan establecer posteriores desarrollos normativos de la Universidad de Sevilla, los estudiantes que deseen ser admitidos al programa de doctorado en Química deberán presentar a la comisión académica del programa, y dirigida al coordinador del mismo, una solicitud en la que se haga constar:

- Título del proyecto de tesis y línea de investigación en la que se integra
- Breve descripción del proyecto a desarrollar
- Aceptación por parte del director propuesto, que informará y avalará el proyecto presentado.
- Propuesta de tutor, en su caso, con el visto bueno del mismo y del director.

No se establece la realización de pruebas de acceso específicas. En el caso de que el número de solicitantes supere al de plazas ofertadas, la comisión académica del programa de doctorado utilizará los siguientes criterios para la selección:

- Adecuación del título de acceso al programa de doctorado, de acuerdo a los perfiles de ingreso establecidos
- Expediente académico global del título que de acceso al programa de doctorado
- Experiencia profesional e investigadora

La comisión académica del programa de doctorado detallará el baremo utilizado en el proceso de admisión, que estará publicado en la página web del programa. En caso de rechazo de la admisión, este será motivado y la comisión académica enviará a la persona afectada un informe escrito justificando su decisión. Para los perfiles de ingreso 3 y 4 la comisión académica podrá exigir la realización de complementos de formación específicos para la admisión al programa, tal como se detalla en el apartado 3.4 de esta memoria.

El estudiante podrá solicitar a la comisión académica su admisión al programa como estudiante a tiempo parcial, justificando las razones que aconsejan tal consideración. De acuerdo a la normativa de la Universidad de Sevilla, en caso de que la comisión académica admita al estudiante para realizar sus estudios a tiempo parcial el presidente de la comisión académica del programa de doctorado informará de la autorización a la oficina responsable de los estudios de Doctorado de la Universidad de Sevilla. Asimismo, los estudiantes podrán solicitar mediante solicitud dirigida al presidente de la comisión académica del programa el cambio de su régimen de dedicación, dicha solicitud será considerada por la comisión y, en caso de ser autorizada por la misma, el presidente informará de dicha autorización a la oficina responsable de los estudios de Doctorado de la universidad. Quedarán excluidos de la posibilidad de ser considerados estudiante a tiempo parcial todas las personas cuya vinculación con la Universidad de Sevilla u otra universidad o entidad pública o privada impliquen obligatoriamente la realización de una tesis doctoral durante el tiempo de ejecución de la beca o contrato.

En el caso de estudiantes con necesidades educativas especiales derivadas de la discapacidad, la Unidad de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad de Sevilla elaborará un informe que evaluará la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos, y podrá establecer un programa específico para el estudiante y/o recomendar una o varias áreas de la química donde realizar su trabajo de tesis doctoral.

3.3 ESTUDIANTES

El Título está vinculado a uno o varios títulos previos

Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad de Sevilla	Doctor en Programa Oficial de Posgrado en Química (RD 56/2005)
Universidad de Sevilla	Programa Oficial de Doctorado en Química (RD 1393/2007)

Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	24.0	3.0

Año 2	11.0	2.0
Año 3	19.0	5.0
Año 4	20.0	5.0
Año 5	21.0	7.0

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

Según los perfiles de ingreso se establecen los siguientes complementos de formación:

- Los estudiantes con perfiles de ingreso 1 y 2 acceden directamente al programa sin complementos de formación.
- Para aquellos estudiantes con perfil de ingreso 3, la comisión académica del programa de doctorado analizará la formación previa del alumno y establecerá si es necesario que realice complementos de formación, que consistirán en cursar una o varias asignaturas del Master en 'Estudios Avanzados en Química' u otros másteres ofertados por la Universidad de Sevilla, con un máximo de 18 ECTS y relacionadas con la línea de investigación a la que se adscribirá el estudiante.
- Los estudiantes con perfil de ingreso 4 tendrán que cursar un máximo de 18 ECTS de asignaturas del Master en 'Estudios Avanzados en Química' u otros másteres ofertados por la Universidad de Sevilla, además deberán realizar un trabajo de iniciación a la investigación equivalente, como mínimo, a 6 ECTS. El total de complementos de formación no podrá superar los 24 ECTS y estarán siempre relacionados con la línea de investigación a la que se adscribirá el estudiante, siendo la comisión académica del programa la que establezca que complementos formativos son necesarios una vez analizada la formación previa del alumno.

Todo lo referente a complementos formativos en cuanto a su diseño por la Universidad de Sevilla y sus características se encuentra disponible en:

http://www.doctorado.us.es/impresos/verificacion/Informacion_ctos_formacion.pdf

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD: 1. Asistencia a seminarios y conferencias de investigación

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	20
----------------------------	--------------------	----

DESCRIPCIÓN

Se recomienda la asistencia a un seminario o conferencia de investigación, relacionado con la temática del programa, al semestre, para los estudiantes a tiempo completo.

No se requieren adaptaciones para los estudiantes a tiempo parcial, excepto la extensión y adecuación en el tiempo del conjunto de actividades de este tipo recomendadas.

El número de horas es indicativo.

Principales competencias desarrolladas: CB11, CB12, CB15, CB16, C0A2, CA03, CA05, CE1

Se incluyen a continuación cronogramas resumen con la distribución temporal recomendada para las distintas actividades formativas previstas en el programa,

Distribución aproximada de actividades para un estudiante a tiempo completo								
	Act 1	Act 2	Act 3	Act 4	Act 5	Act 6	Act 7	Act 8
Sem 1	4h	25 h	25 h					

Sem 2	4h							
Sem 3	4h				25 h		150 - 450h	máximo 60 h
Sem 4	4h			30 h				
Sem 5	4h				25 h	100 h		máximo 60 h
Sem 6								

Distribución aproximada de actividades para un estudiante a tiempo parcial								
	Act 1	Act 2	Act 3	Act 4	Act 5	Act 6	Act 7	Act 8
Sem 1	4h	25 h	25 h					
Sem 2								
Sem 3	4h							
Sem 4								
Sem 5	4h				25 h		150 - 450 h	
Sem 6				30 h				
Sem 7	4h					100 h		
Sem 8					25 h			
Sem 9	4h							
Sem 10								

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El tutor del estudiante incluirá en el documento de actividades del doctorando todos los datos de asistencia a conferencias y seminarios.

De acuerdo a las recomendaciones de la asociación ECTN para el diseño en el EEES de los programas de doctorado en Química, el estudiante debe dedicar al conjunto de actividades formativas no menos de 15 ECTS (375 horas) y no mas de 30 ECTS (750 horas).

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

La actividad puede ser realizada localmente o durante las estancias realizadas por el estudiante en otros centros nacionales y extranjeros.

ACTIVIDAD: 2. Participación en cursos de formación y perfeccionamiento en técnicas de investigación

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	25
---------------------	-------------	----

DESCRIPCIÓN

El estudiante podrá realizar cursos de formación especializados en las técnicas y métodos de investigación específicos que utilizará durante la realización de su tesis doctoral. Se recomienda la participación en al menos un curso de este tipo durante el periodo de formación doctoral.

El número de horas es indicativo.

No se requieren adaptaciones para los estudiantes a tiempo parcial.

Principales competencias desarrolladas: CB11, CB12, CA03, CA05, CE1, CE2

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El tutor del estudiante, tras recabar el certificado de asistencia y aprovechamiento, incluirá en el documento de actividades del doctorando todos los datos de los cursos realizados.

De acuerdo a las recomendaciones de la asociación ECTN para el diseño en el EEES de los programas de doctorado en Química, el estudiante debe dedicar al conjunto de actividades formativas no menos de 15 ECTS (375 horas) y no mas de 30 ECTS (750 horas).

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Los cursos pueden ser realizados localmente o durante las estancias realizadas por el estudiante en otros centros nacionales y extranjeros.

ACTIVIDAD: 3. Participación en cursos de formación en competencias transversales

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	25
----------------------------	--------------------	----

DESCRIPCIÓN

Se recomienda la participación en cursos de aprendizaje y perfeccionamiento en manejo de la bibliografía, bases de datos, herramientas informáticas, técnicas de emprendimiento, etc., así como la mejora del conocimiento previo de grandes lenguas europeas y su certificación de acuerdo al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL)

El número de horas es indicativo.

No se requieren adaptaciones para los estudiantes a tiempo parcial, excepto la extensión en el tiempo del conjunto de actividades de este tipo recomendadas.

Principales competencias desarrolladas: CB15, CB16, CA01, CE04

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El tutor del estudiante, tras recabar el certificado de asistencia y aprovechamiento, incluirá en el documento de actividades del doctorando todos los datos de los cursos realizados. Asimismo incluirá aquellos certificados oficiales de nivel de lenguas del MECRL.

De acuerdo a las recomendaciones de la asociación ECTN para el diseño en el EEES de los programas de doctorado en Química, el estudiante debe dedicar al conjunto de actividades formativas no menos de 15 ECTS (375 horas) y no mas de 30 ECTS (750 horas).

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Los cursos pueden ser realizados localmente o durante las estancias realizadas por el estudiante en otros centros nacionales y extranjeros.

ACTIVIDAD: 4. Participación en jornadas organizadas por el programa para la presentación de resultados previos

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	30
----------------------------	--------------------	----

DESCRIPCIÓN

Anualmente se organizarán en la Facultad de Química unas jornadas en las que los estudiantes presentarán, en el segundo año de realización de su tesis, en forma oral o de poster los resultados y avances más relevantes en relación a los objetivos de su tesis doctoral.

No se requieren adaptaciones para los estudiantes a tiempo parcial, excepto la adecuación temporal de esta actividad que debe ser retrasada tal como se indica en el cronograma resumen incluido en la descripción de la primera actividad.

Principales competencias desarrolladas: CB11, CB12, CB13, CB14, CB15, CA05, CA06, CE1, CE2

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El tutor del estudiante, tras recabar el certificado de participación, incluirá en el documento de actividades del doctorando todos los datos de la jornada, así como una copia del resumen de la comunicación oral o del poster presentado.

De acuerdo a las recomendaciones de la asociación ECTN para el diseño en el EEES de los programas de doctorado en Química, el estudiante debe dedicar al conjunto de actividades formativas no menos de 15 ECTS (375 horas) y no mas de 30 ECTS (750 horas).

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No es necesaria movilidad.

ACTIVIDAD: 5. Presentación de comunicaciones y participación en congresos científicos

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	50
----------------------------	--------------------	----

DESCRIPCIÓN

Se recomienda la participación en, al menos, dos congresos científicos en el campo de investigación del doctorando. El congreso deberá ser de prestigio y, preferentemente, internacional. El estudiante presentará comunicación en forma oral o de poster, que preparará bajo la supervisión de su tutor.

El número de horas es indicativo.

No se requieren adaptaciones para los estudiantes a tiempo parcial, salvo la adecuación temporal de la realización de la actividad que debe ser retrasada tal como se indica en el cronograma resumen.

Principales competencias desarrolladas: CB11, CB12, CB13, CB14, CB15, CB16, CA03, CA05, CA06, CE3

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El tutor del estudiante, tras recabar el certificado de asistencia, incluirá en el documento de actividades del doctorando todos los datos del congreso adjuntando el resumen de la comunicación presentada.

De acuerdo a las recomendaciones de la asociación ECTN para el diseño en el EEES de los programas de doctorado en Química, el estudiante debe dedicar al conjunto de actividades formativas no menos de 15 ECTS (375 horas) y no más de 30 ECTS (750 horas).

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

En general la actividad requerirá movilidad, que será financiada con bolsas de viaje obtenidas en convocatorias de la universidad o con cargo a los proyectos de investigación del grupo en el que esté incorporado el doctorando.

ACTIVIDAD: 6. Preparación de una publicación en revistas internacionales

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	100
----------------------------	--------------------	-----

DESCRIPCIÓN

El doctorando deberá participar de forma activa en el proceso de publicación en una revista internacional de carácter científico de, al menos, un artículo que recoja los resultados de su investigación. La participación y aprendizaje estarán referidos a las etapas de revisión bibliográfica, análisis y síntesis de los resultados a incluir, escritura, contacto con editores y evaluadores, etc.

La actividad será realizada por todos los estudiantes, a tiempo parcial o completo. No se exige un número mínimo de publicaciones para presentar la tesis, pero este y la calidad de las publicaciones será un requisito a tener en cuenta a la hora de evaluar la misma.

No se requieren adaptaciones para los estudiantes a tiempo parcial, salvo la adecuación temporal de la realización de la actividad.

Principales competencias desarrolladas: CB11, CB12, CB13, CB14, CB15, CB16, CA02, CA03, CA05, CA06, CE3

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El tutor incluirá en el documento de actividades del doctorando todas las publicaciones en revistas científicas en las que el estudiante haya colaborado. Indicará brevemente el grado en que este ha estado involucrado, tanto en la obtención de resultados como en la preparación de la publicación, e incluirá los indicios de calidad de la revista donde se publicó el artículo (impact factor y posición relativa en el área JCR), así como si son resultado de una estancia en un centro externo.

De acuerdo a las recomendaciones de la asociación ECTN para el diseño en el EEES de los programas de doctorado en Química, el estudiante debe dedicar al conjunto de actividades formativas no menos de 15 ECTS (375 horas) y no mas de 30 ECTS (750 horas).

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

La actividad no requiere movilidad.

ACTIVIDAD: 7. Movilidad: Estancia en otros centros de investigación nacionales y extranjeros

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

150

DESCRIPCIÓN

La actividad prevé el desplazamiento del doctorando a otro centro de investigación nacional o extranjero para realizar allí parte del trabajo de su tesis doctoral. Las estancias permitirán al estudiante incorporar nuevas técnicas y metodologías de trabajo y, adicionalmente, le permitirán iniciar su propia red de contactos con investigadores de otros centros y otros países. Todos estos aspectos son de especial relevancia en su formación como investigador independiente.

Se recomienda que todos los doctorandos realicen una estancia de tres meses en un centro de investigación extranjero de prestigio con el fin de completar y ampliar tanto su formación investigadora como el conocimiento de otros sistemas educativos y perfeccionar una segunda lengua. Por otra parte, la realización de una estancia en el extranjero de esta duración es requisito imprescindible para poder optar a la mención 'Doctor Internacional', que se pretende fomentar en el programa.

El número de horas indicado (150) corresponde a un mes de estancia.

No se requieren adaptaciones para los estudiantes a tiempo parcial, salvo la adecuación temporal de la realización de la actividad y su posible fragmentación en estancias más breves con una duración mínima de un mes.

Principales competencias desarrolladas: CB12, CB15, CA03, CA04, CA05, CE4

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El tutor, tras recabar el correspondiente informe del centro externo, incluirá en el documento de actividades del doctorando todas las estancias en otros centros de investigación que el estudiante haya realizado. Indicará brevemente el objetivo y resultados de la estancia, el periodo de realización, profesor del centro externo responsable, informe del centro externo sobre rendimiento del estudiante, etc., así como un breve informe del estudiante acerca de sus impresiones sobre la estancia.

De acuerdo a las recomendaciones de la asociación ECTN para el diseño en el EEES de los programas de doctorado en Química, el estudiante debe dedicar al conjunto de actividades formativas no menos de 15 ECTS (375 horas) y no mas de 30 ECTS (750 horas).

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta actividad implica movilidad. Será financiada con ayudas obtenidas en programas nacionales de movilidad (FPU, FPI, etc.), en convocatorias autonómicas, en convocatorias del Plan Propio de Investigación de la Universidad de Sevilla o con cargo a los proyectos de investigación del grupo en el que esté incorporado el doctorando.

ACTIVIDAD: 8. Colaboración en docencia reglada de la Universidad de Sevilla

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

120

DESCRIPCIÓN

En los casos en que la situación del estudiante y la normativa vigente lo permita, se recomienda que participe en la docencia reglada de la Universidad de Sevilla, bajo la supervisión de un profesor, con una dedicación de 30-60 h/curso académico, o la que su situación académica y administrativa le permita. Esta participación será, preferentemente, en tareas de supervisión de los estudiantes en las enseñanzas prácticas.

Principales competencias desarrolladas: CB15, CB16, CA04, CE4

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El tutor incluirá en el documento de actividades del doctorando la información que figure para cada curso académico sobre su participación en los planes de organización docente oficiales.

De acuerdo a las recomendaciones de la asociación ECTN para el diseño en el EEES de los programas de doctorado en Química, el estudiante debe dedicar al conjunto de actividades formativas no menos de 15 ECTS (375 horas) y no mas de 30 ECTS (750 horas).

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta actividad no requiere movilidad

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

Tal como establece el RD 99/2011 de 28 de enero:

- Una vez admitido al programa de doctorado, a cada doctorando le será asignado por parte de la comisión académica del programa de doctorado en Química de la Universidad de Sevilla un tutor, doctor con acreditada experiencia investigadora. Corresponderá al tutor velar por la interacción del estudiante con la comisión académica del programa. La comisión académica, oído el doctorando, podrá modificar el nombramiento del tutor de un doctorando en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurren razones justificadas.

- En el plazo de seis meses desde la matriculación del estudiante la comisión académica responsable del programa asignará a cada doctorando un director de tesis, que podrá ser coincidente o no con el tutor al que se refiere el apartado anterior. Dicha asignación podrá recaer sobre cualquier doctor español o extranjero, con experiencia acreditada investigadora, con independencia de la universidad, centro o institución en que preste sus servicios. La comisión académica, oído el doctorando, podrá modificar el nombramiento de director de tesis doctoral de un doctorando en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurren razones justificadas. El director de la tesis doctoral será el máximo responsable de la coherencia e idoneidad de las actividades de formación, del impacto y novedad en su campo de la temática de la tesis doctoral y de la guía en la planificación y su adecuación, en su caso, a la de otros proyectos y actividades donde se inscriba el doctorando. La tesis podrá ser codirigida por otros doctores cuando concurren razones de índole académico, como puede ser el caso de la interdisciplinariedad temática o los programas desarrollados en colaboración nacional o internacional, previa autorización de la comisión académica. Dicha autorización podrá ser revocada con posterioridad si a juicio de la comisión académica no beneficia el desarrollo de la tesis.

La Universidad de Sevilla en la [Normativa de Estudios de Doctorado](#) (Acuerdo 7.2/CG 17/06/2011, BOUS 04/07/2011) establece en el Art. 9.1 que se entenderá que poseen experiencia investigadora acreditada aquellos profesores con al menos un periodo de actividad investigadora reconocido de acuerdo con las previsiones del RD 1086/1989, de 28 de agosto, o producción científica equivalente en caso de que el profesor participante ocupe una posición en la que no resulte de aplicación el citado criterio. Dicho profesorado tendrá plena capacidad de ser director o tutor de tesis doctorales en la US. Asimismo en sus Arts. 11.6 y 11.7 establece que el tutor deberá ser un profesor participante en el programa, ligado a alguna de las unidades o escuelas que organiza el programa y el director podrá ser o no coincidente con el tutor. Cualquier doctor sin experiencia investigadora acreditada podrá actuar como codirector, siempre que otro codirector sea un doctor con experiencia investigadora acreditada.

En aplicación de las citadas normativas la comisión académica del programa asignará a cada doctorando un director, a propuesta del mismo y tras la presentación de un proyecto de tesis. En casos justificados académicamente la tesis podrá ser codirigida por otros doctores hasta un máximo de tres (incluido el Director). A estos efectos, y con el fin de promover la formación de doctores jóvenes en las tareas de supervisión y dirección de tesis, se promoverán las codirecciones entre un director experimentado y un director novel. Asimismo, se contemplarán las codirecciones en los casos de tesis interdisciplinarias, en colaboración, cotutelas internacionales, etc.

El tutor será coincidente con uno de los directores, si alguno de estos pertenece al programa. Cuando ni el director ni los codirectores pertenezcan al profesorado del programa de doctorado en Química, será necesario el nombramiento de un tutor que si esté en el mismo. El tutor podrá ser propuesto por el doctorando con el visto bueno del director.

La Universidad de Sevilla y el programa de doctorado fomentarán la dirección de tesis. Por una parte, se emplearán los mecanismos de difusión del programa descritos en el apartado 3.1, tanto a nivel de universidad como a través de la web específica de la Facultad de Química y otras vías de difusión del centro (pantallas, tablones, envío de folletos informativos, etc.). Asimismo el coordinador del programa facilitará el contacto de estudiantes interesados con los grupos de investigación que puedan ser mas afines a sus expectativas. Por último, la Universidad de Sevilla a través del Plan Propio de Investigación oferta becas predoctorales para la realización de tesis doctorales, y por otra parte incentiva la participación del profesorado en la dirección y tutorización de tesis con otras medidas, tales como la reciente aprobación del reconocimiento de estas tareas como parte de la labor docente del profesor

Tal como se ha detallado en el apartado 1 de esta memoria los investigadores que participan en el programa de doctorado mantienen colaboraciones activas con grupos internacionales que facilitan la participación de expertos internacionales en el doctorado. En la edición actual del programa y durante los últimos cinco años habían realizado estancias en centros de investigación extranjeros durante la preparación de su tesis un 55% de los estudiantes, todos ellos financiados con ayudas de movilidad obtenidas en convocatorias competitivas. En promedio realizaron 4 meses de estancia. Un 18% de las tesis defendidas en este periodo consiguieron la mención de Doctor Europeo, y se realizó una tesis adicional en régimen de cotutela con la Universidad de Estrasburgo. Cabe señalar que el porcentaje de tesis que optaron a la mención europea fue muy inferior al de los doctorandos que cumplían los requisitos para obtenerla, y que el porcentaje de tesis que fueron defendidas ante un tribunal en que al menos uno de sus miembros era extranjero (31%) fue también superior al de doctorados europeos solicitados y conseguidos. La comisión académica del programa fomentará que aumente la proporción de tesis presentadas en el programa de doctorado con mención internacional, lo que implicará, la realización de al menos una estancia de mínimo 3 meses de duración en un centro de investigación extranjero, que la tesis sea informada previamente por dos expertos doctores de instituciones de educación superior o de investigación no españolas y que al menos un miembro del tribunal evaluador de la tesis también lo sea. Se marca como objetivo que el porcentaje de tesis que obtengan la mención internacional sea superior al 30% del total de tesis defendidas.

En el siguiente enlace, encontrará el Código de Buenas Prácticas en los estudios de doctorado en el que se detallan las recomendaciones en cuanto a la dirección y supervisión de tesis, incluyendo un procedimiento para la resolución de eventuales conflictos.

http://www.doctorado.us.es/impresos/verificacion/CÓDIGO_BUENAS_PRACTICAS_web.pdf

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

Procedimiento para la asignación del tutor y el director de tesis

Tal como se ha descrito en el apartado 5.1 y en aplicación del RD 99/2011 y de la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad de Sevilla en sus apartados 11 y 12 (BOUS de 13 de julio de 2011,

<http://bous.us.es/2011/numero-4/pdf/archivo-12.pdf>)

la comisión académica del programa de Doctorado y en el plazo de seis meses tras la matrícula asignará a cada doctorando un director, doctor con experiencia investigadora acreditada, a propuesta del mismo y tras la presentación de un proyecto de tesis, e informará de ello al doctorando y a la unidad responsable de los estudios de doctorado de la Universidad de Sevilla. En casos justificados académicamente a juicio de la Comisión Académica la tesis podrá ser codirigida por otros doctores hasta un máximo de tres (incluido el Director). El tutor será coincidente con uno de los directores, si alguno de estos pertenece al programa. Cuando ni el director ni los codirectores pertenezcan al profesorado del programa de doctorado en Química, será necesario el nombramiento de un tutor que si esté en el mismo. El tutor podrá ser propuesto por el doctorando con el visto bueno del director.

Compromiso Documental

El Real Decreto 99/2011, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, define que las universidades desarrollarán las funciones de supervisión y seguimiento del doctorando mediante un compromiso documental firmado por la universidad, el doctorando, su tutor y su director (art. 11.8). Este compromiso deberá ser rubricado a la mayor brevedad posible después de la admisión del doctorando e incluirá un procedimiento de resolución de conflictos, así como los aspectos relativos a los derechos de propiedad intelectual o industrial que se generen en el ámbito del programa de doctorado.

En desarrollo del citado decreto, la Universidad de Sevilla establece dichas funciones mediante este compromiso documental que será rubricado en el momento de la primera matrícula en concepto de tutela académica. En el compromiso quedarán recogidos el procedimiento de resolución de conflictos, los aspectos relativos a los derechos de propiedad intelectual y el régimen de la cesión de los derechos de explotación que integran la propiedad intelectual (art. 11.12, Acuerdo 7.2/CG 17-6-11 por el que se aprueba la Normativa de Estudios de Doctorado).

El procedimiento para la firma de este compromiso por parte del director, tutor y doctorando será el siguiente:

- Admitido el doctorando al programa, el formulario del compromiso documental será entregado al doctorando en el momento de formalizar su matrícula en concepto de tutela académica.
- En el plazo de seis meses desde la matriculación, deberá entregar el compromiso documental firmado por su director y tutor de tesis, así como subirlo a su documento de actividades (DAD). Esta documentación será archivada en su expediente.

El modelo de compromiso documental elaborado por la Universidad de Sevilla se encuentra disponible en:

http://www.doctorado.us.es/impresos/verificacion/Anexo13.COMRPROMISO_DOCUMENTAL_Y_APROBACION.pdf

Toda la información referente a la propiedad intelectual e industrial generada durante el desarrollo y defensa de la tesis doctoral en el marco de los programas de doctorado puede ser consultada en la siguiente dirección web:

http://www.doctorado.us.es/impresos/verificacion/propiedad_intelectual_industrial_web.pdf

Procedimiento para la gestión del documento de actividades del doctorando

Como se recoge en el artículo 2.5 del Real Decreto 99/2011, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, el **Documento de Actividades del Doctorando** (en adelante, DAD) se configura como un registro individualizado de las actividades del doctorando materializado en el correspondiente soporte que es revisado regularmente por el tutor y el director de la tesis y evaluado por la Comisión Académica del programa de doctorado. Este documento es entregado en el momento en que el doctorando realiza la matrícula en concepto de tutela académica (art. 11.5).

La Universidad de Sevilla establece, en su propia normativa, que el DAD contiene las actividades (formativas, específicas, de movilidad,...) que realiza el doctorando (art. 15, Acuerdo 7.2/CG 17-6-11 por el que se aprueba la Normativa de Estudios de Doctorado) y el plan de investigación (art. 9, Acuerdo 9.1/CG 19-4-2012 por la que se aprueba la normativa reguladora del régimen de tesis doctoral).

En este cometido y en pro de optimizar los recursos de los que disponen tanto el profesorado de la Universidad de Sevilla como los doctorandos, la gestión del DAD se hará a través de una plataforma virtual. Por ello, se ha propuesto que dicha gestión se realice a través de la Secretaría Virtual de la Universidad de Sevilla (Sevius). La incorporación de este nuevo campo en Sevius tiene como objetivos:

- Agilizar el proceso de cumplimentación de este documento dada la capacitación de los usuarios (doctorandos, tutores y directores) en el manejo de esta aplicación.
- Facilitar la emisión de informes de actividades realizadas por los directores de las tesis.
- Permitir el fácil acceso y el control y validación de las actividades realizadas por el estudiante por parte de tutores, directores y comisión académica del programa.
- Garantizar el control por parte de la Universidad, a través de la comisión de doctorado y del negociado responsable de los estudios de doctorado de las actividades realizadas que posibiliten la certificación de todas las actividades formativas recogidas en el DAD.

Este sistema permite controlar el DAD, certificar los datos del doctorando y valorar tanto el plan de investigación como el DAD.

El proceso de gestión del documento comenzaría en el momento en que el doctorando realiza su matrícula de tutela académica, en donde se habilitará en Secretaría Virtual un apartado destinado al DAD, albergando tanto las actividades realizadas como su plan de investigación. Desde este momento, el doctorando tiene acceso al documento para ir incorporando sus actividades.

Esta misma operación será realizada para el director de tesis, quien, con cierta periodicidad, deberá ir validando la información introducida por el doctorando. Anualmente, desde Sevius, su director deberá aprobar el plan de investigación y el DAD, emitiendo un informe que debe ser aprobado por la Comisión Académica del programa de doctorado.

Aprobado el DAD por el director de tesis y la Comisión Académica, será la Comisión de Doctorado, en última instancia, quien emita el informe favorable o desfavorable para la próxima matriculación del doctorando, habilitando en la aplicación esta gestión. El informe favorable será requisito para la permanencia del estudiante en el programa, según se indica en el RD 99/2011.

Toda esta gestión queda registrada en Sevius, lo que nos permite centralizar la información y favorecer el flujo de la misma a lo largo del curso académico. Esta metodología de gestión permite garantizar un registro y control institucional de actividades del doctorando y de las validaciones e informes de dichas actividades como parte de la formación del doctorando.

En el siguiente enlace, encontrará el procedimiento de supervisión de la actividad del doctorando establecido por la Universidad de Sevilla.

http://www.doctorado.us.es/impresos/verificacion/gestion_del_DAD.pdf

Procedimiento para la valoración anual del Plan de Investigación y el documento de actividades del doctorando

El Real Decreto 99/2011 establece que el Documento de Actividades del Doctorando será regularmente revisado por el tutor y el director de la tesis y evaluado por la comisión académica responsable del programa de doctorado (Art 2.5). Por otra parte, antes de finalizar el primer año el doctorando elaborará un Plan de Investigación que incluirá al menos la metodología a utilizar y los objetivos a alcanzar, así como los medios y la planificación temporal para lograrlo. Dicho Plan se podrá mejorar y detallar a lo largo de su estancia en el programa y debe estar avalado por el tutor y el director (Art. 11.6).

El Art. 11.7 establece el procedimiento para el seguimiento, que requiere por parte de la comisión académica del programa una evaluación anual del Plan de investigación y el documento de actividades junto con los informes que a tal efecto deberán emitir el tutor y el director. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar en el programa. En caso de evaluación negativa, que será debidamente motivada, el doctorando deberá ser de nuevo evaluado en el plazo de seis meses, a cuyo efecto elaborará un nuevo Plan de investigación. En el supuesto de producirse nueva evaluación negativa, el doctorando causará baja definitiva en el programa.

La **Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad de Sevilla** recoge en sus artículos 11.9 a 11.13 los procedimientos establecidos por el citado Real Decreto, e introduce competencias para la Comisión de Doctorado de la Universidad, que deberá aceptar el proyecto presentado en el Plan de Investigación, una vez avalado por el tutor y el director y con el visto bueno de la comisión académica del programa. Por otra parte, las evaluaciones realizadas por la comisión académica del programa serán comunicadas anualmente en los plazos previstos para ello a la unidad responsable de los estudios de doctorado de la Universidad de Sevilla. En el caso de que se produzca una evaluación negativa que cause la baja definitiva del doctorando en el programa, esta podrá ser recurrida ante la Comisión de Doctorado de la Universidad.

Previsión de estancias de los doctorandos en otros centros nacionales e internacionales, co-tutelas y menciones internacionales

Tal como ya se ha indicado anteriormente, y a partir de los resultados obtenidos en las anteriores ediciones del programa, se prevé que al menos un 50% de los estudiantes realicen estancias en otros centros de investigación nacionales y extranjeros durante el periodo de realización de su tesis doctoral, con una duración mínima de tres meses. Asimismo, la comisión académica del programa fomentará la presentación de tesis doctorales con mención internacional, que requiere una estancia de estas características en un centro de investigación extranjero. En los últimos 5 años un 18% de las tesis defendidas en el programa consiguieron la mención de Doctor Europeo y se marca como objetivo para el programa al que se refiere esta memoria incrementar esta proporción por encima del 30% de doctorados internacionales.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

La Universidad de Sevilla desarrolla en la **Normativa de Estudios de Doctorado** y en la **Normativa reguladora del régimen de la Tesis Doctoral** los procedimientos establecidos en el RD 99/2011 para la presentación, defensa y evaluación de la Tesis Doctoral:

5.3.1 La Tesis Doctoral

Consistirá en un trabajo que incorpore resultados originales de investigación elaborado en cualquier campo del conocimiento. Deberá capacitar al doctorando para el trabajo autónomo en el ámbito de I+D+i. La universidad establecerá, a través de los órganos responsables de los programas, los procedimientos de control necesarios para garantizar la calidad de la formación, de la supervisión y de la tesis doctoral. En este sentido, los órganos responsables de los programas podrán establecer requisitos mínimos de calidad e impacto de una tesis para que se pueda autorizar su defensa. Estos requisitos también podrán ser establecidos por la Escuela de Doctorado en la que se inscriba el programa.

Finalizado el trabajo, el estudiante presentará la tesis doctoral como inicio de los trámites previos a su defensa y evaluación. Para ello, el estudiante deberá estar matriculado en concepto de tutela académica. La autorización para proceder a la presentación será emitida por el órgano responsable del programa, con el informe favorable del director o directores y del tutor, en su caso.

El doctorando presentará en el Registro de la Universidad un ejemplar en soporte electrónico, siempre que sea posible, y un resumen breve en soporte electrónico para su inclusión en las bases de datos y repositorios institucionales. Serán presentados también todos los documentos que requiera la norma que resulte de aplicación en función de la legislación que regule el programa de doctorado en el que el estudiante ha cursado sus estudios.

El ejemplar de la tesis permanecerá en depósito en la unidad responsable de la gestión de los estudios de doctorado durante el plazo de quince días hábiles en periodo lectivo, la tesis podrá ser consultada por cualquier doctor que, previa acreditación de ésta circunstancia, podrá emitir, en su caso, observaciones sobre su contenido, mediante escrito presentado en el Registro de la Universidad, dentro del plazo establecido de depósito. Estas observaciones irán dirigidas a la Comisión de Doctorado de la Universidad de Sevilla.

El plazo de depósito se computará a partir del día siguiente a la fecha de presentación de la tesis en el Registro de la Universidad siempre que se cumplan todos los requisitos exigidos para su tramitación; en caso contrario el cómputo comenzará a partir del día siguiente a que se acredite la subsanación de los mismos. Se garantizará la publicidad necesaria de las tesis que se depositan en sus dependencias a través de su publicación en la web de la unidad responsable de los estudios de doctorado de la Universidad de Sevilla.

En su caso, junto con el ejemplar de la tesis, se presentará la solicitud para optar a la Mención Internacional en el Título de Doctor.

La tesis podrá escribirse y defenderse en los idiomas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento.

Podrán presentarse para su evaluación como tesis doctoral un conjunto de trabajos publicados por el doctorando. El conjunto de trabajos deberá estar relacionado con el plan de investigación que conste en el documento de actividades del doctorando.

El conjunto de trabajos deberá estar conformado por un mínimo de dos artículos publicados o aceptados o capítulos de libro o un libro, debiendo ser el doctorando preferentemente el primer autor, o pudiendo ser el segundo autor siempre que el primer firmante sea el director o codirector de la tesis, y que el doctorando especifique cual ha sido su aportación científica, lo que deberá estar certificado por el director. En el caso de que la aportación sea un libro, el doctorando deberá figurar en el primer lugar de la autoría. En las áreas en las que los usos de orden de autores sean distintos, la posición del doctorando deberá justificarse.

Las publicaciones deberán haber sido aceptadas para su publicación con posterioridad a la primera matrícula de tutela académica de tesis doctoral.

El número de autores en cada uno de los trabajos incluidos no deberá ser superior a 4. Si lo fuese, se requerirá informe detallado del director o directores de la tesis de la contribución de cada uno al trabajo publicado. Será la Comisión de Doctorado de la Universidad la que decida, en función del informe aportado, la aceptación de la tesis como compendio de publicaciones.

Además de las publicaciones, la tesis doctoral deberá incluir necesariamente: introducción en la que se justifique la unidad temática de la tesis, objetivos a alcanzar, un resumen global de los resultados, la discusión de estos resultados y las conclusiones finales. Será precisa una copia completa de las publicaciones donde conste necesariamente: el nombre y adscripción del autor y de todos los coautores, en su caso, así como la referencia completa de la revista o editorial en la que los trabajos hayan sido publicados o aceptados para su publicación, en cuyo caso se aportara justificante de la aceptación por parte del editor jefe de la revista o editorial.

En el momento del depósito de la tesis doctoral para su defensa, el doctorando deberá aportar:

- a) Informe del director de tesis con la aprobación del órgano responsable del programa, en el que se especificará la idoneidad de la presentación de la tesis bajo esta modalidad.
- b) Informe de la relevancia científica de las publicaciones, basadas preferentemente en los índices al uso de evaluación del impacto de las publicaciones. En el caso de que la tesis sea un libro publicado, se requerirá un informe de dos especialistas que no pertenezcan a la Universidad de Sevilla y propuestos por la Comisión de Doctorado, donde hagan constar la importancia de la editorial, los mecanismos de selección de originales y el valor específico del trabajo
- c) Aceptación por escrito de las personas que detentan la coautoría de los trabajos, si los hubiere, de la presentación de los mismos como parte de la tesis doctoral del doctorando
- d) Renuncia de las personas que compartan la autoría de los trabajos que no sean doctores a presentarlos como parte de otra u otras tesis doctorales

Si el plazo de depósito transcurre sin alegaciones, se comunicará al órgano responsable del programa la autorización para proceder al acto de defensa de la tesis.

En caso de haber recibido alegaciones durante el plazo de depósito, la Comisión de Doctorado autorizará o denegará la defensa de la tesis una vez oídos el coordinador del programa, los directores, tutores de la tesis y el doctorando. La Comisión de Doctorado podrá establecer los cambios que considera oportunos para autorizar la defensa. En tal caso, el doctorando está obligado a entregar en la unidad responsable de los estudios de doctorado de la Universidad de Sevilla un ejemplar y un resumen breve con los cambios realizados como condición necesaria para la autorización de su defensa.

5.3.2 Composición del tribunal de tesis y requisitos de sus miembros

Una vez comunicada la autorización para la defensa de la tesis por parte de la Comisión de Doctorado, el órgano responsable del programa propondrá el tribunal que evaluará la tesis doctoral a la Comisión de Doctorado de la Universidad de Sevilla, previo informe del director o codirectores y del tutor, en su caso.

Estará compuesto por ocho miembros, de los cuales cinco serán titulares y los tres restantes suplentes. Todos los miembros del tribunal de tesis deben estar en posesión del título de doctor y tener experiencia investigadora acreditada en los términos establecidos en el artículo 9.4 de la Normativa de estudios de doctorado de la Universidad de Sevilla (Acuerdo 7.2/CG 17-6-2011), lo que se deberá acreditar mediante un curriculum vitae abreviado o enlace con documento virtual en el que figure dicho curriculum.

El número de miembros del tribunal podrá ser distinto del indicado si así lo establecen los convenios de cotutela de tesis con universidades extranjeras.

De entre los cinco miembros titulares no podrá haber más de dos miembros que pertenezcan a la misma universidad, ni al mismo organismo de investigación, sea de naturaleza pública o privada. Tres de los miembros deberán pertenecer a instituciones que no participen o colaboren en el programa de doctorado o en la escuela de doctorado en la que se inscribiera el programa. No podrán formar parte del tribunal de tesis el director de la tesis, los codirectores, ni el tutor, salvo en los casos de tesis presentadas en el marco de acuerdos bilaterales de cotutela con universidades extranjeras que así lo tengan previsto en el respectivo convenio.

La presidencia del tribunal corresponderá al profesor de universidad pública española de mayor categoría académica y antigüedad en situación de servicio activo. Actuará como secretario del tribunal el profesor de universidad pública española de menor categoría y antigüedad en situación de servicio activo, preferentemente de la Universidad de Sevilla, si la defensa se realiza en sus dependencias.

La propuesta de tribunal deberá ser aprobada por la Comisión de Doctorado de la Universidad. Una vez aprobado el tribunal se comunicará su designación al órgano responsable del programa. Este, a su vez, hará llegar su nombramiento a cada uno de los miembros de dicho tribunal, junto a un

ejemplar de la tesis y al documento de actividades del doctorando indicando, en su caso, que la tesis opta a la Mención Internacional en el Título de Doctor.

El tribunal dispondrá del documento de actividades del, el cual constituirá un instrumento de evaluación cualitativa que complementará la evaluación de la tesis doctoral. El presidente del tribunal acordará la fecha, lugar y hora de celebración del acto de defensa de la tesis previa consulta con los demás miembros, titulares y suplentes del tribunal, el director de la tesis y, en su caso, el tutor.

El secretario del tribunal notificará dicho acuerdo, con una antelación mínima de diez días hábiles, al Departamento o Instituto al que está adscrito el doctorando, a la unidad responsable de la gestión de los estudios de doctorado, al doctorando, al director de la tesis y, en su caso, a los codirectores y al tutor. El órgano responsable del programa deberá dar publicidad adecuada del acto de defensa de la tesis, anunciando fecha, lugar y hora de celebración de dicho acto con la suficiente antelación.

5.3.3 Defensa de la tesis

El tribunal se constituirá previamente al acto de defensa de la tesis doctoral con la presencia de sus cinco miembros titulares o, en su caso, de quienes los sustituyan. En casos excepcionales, en los que no se pueda hacer efectiva la sustitución de un miembro, el tribunal podrá constituirse con cuatro miembros. El secretario del tribunal levantará acta del acto de constitución.

La tesis doctoral se evaluará tras el acto de defensa que tendrá lugar en sesión pública en dependencias de la Universidad de Sevilla y en día hábil y lectivo, y consistirá en la exposición y defensa por el doctorando del trabajo de investigación elaborado ante los miembros del tribunal. En el caso de programas en los que participen varias universidades o colaboren entidades externas, la defensa de la tesis tendrá lugar donde indiquen los convenios que los regulan; si no hay indicación al respecto se realizará en dependencias de la Universidad a la que pertenece el Departamento o Instituto en el que está inscrito el doctorando.

Los doctores presentes en el acto público podrán formular cuestiones en el momento y forma que señale el presidente del tribunal. En circunstancias excepcionales, determinadas por el órgano responsable del programa, como participación de empresas en el programa o Escuela de Doctorado, existencia de convenios de confidencialidad con empresas, o la posibilidad de generación de patentes que recaigan sobre el contenido de la tesis, se habilitará un procedimiento, que asegure la no publicidad ni en el acto de defensa ni en el posterior archivo de la tesis doctoral en los repositorios institucionales.

Terminada la defensa y discusión de la tesis, cada miembro del tribunal emitirá por escrito dos informes:

- a) informe conteniendo su valoración sobre la misma
- b) informe secreto (en sobre cerrado) en el que se podrá proponer la concesión para la tesis de la mención de "cum laude"

Seguidamente, a puerta cerrada, el tribunal determinará la calificación global concedida a la tesis, en términos de "apto" o "no apto". Otorgada la misma el presidente del tribunal comunicará, en sesión pública, la calificación. A continuación se levantará la sesión.

A efectos de determinar la pertinencia de la mención de "cum laude" a la tesis doctoral, una vez concluido el acto de defensa y la comunicación de la calificación global, el tribunal procederá a abrir una nueva sesión. Para ello se reunirán de nuevo sus miembros a puerta cerrada y el secretario procederá al escrutinio de los votos emitidos en relación a la pertinencia la mención. Para proponer que la tesis obtenga la mención de "cum laude" será necesario que el voto positivo lo sea por unanimidad de todos los miembros del tribunal.

El secretario levantará el acta de evaluación de la tesis que incluirá información relativa al desarrollo del acto de defensa y la calificación. Al acta se adjuntarán los votos a que hace referencia el párrafo anterior.

Si el doctorando hubiera solicitado optar a la Mención Internacional en el Título de Doctor, el secretario del tribunal acompañará el acta del informe acerca de la procedencia de la concesión de "Doctor Internacional", cumplidas las exigencias contenidas en el artículo 12 de la presente normativa.

Las actas cumplimentadas se remitirán a la unidad responsable de la gestión de los estudios de doctorado.

5.3.4 Mención Internacional en el Título de Doctor

Se podrá incluir en el anverso del título de Doctor la mención "Doctor internacional", siempre que concurren las siguientes circunstancias:

- a) Que, durante el periodo de formación y/o periodo de investigación necesario para la obtención del título de Doctor, el doctorando haya realizado una estancia mínima de tres meses fuera de España en una institución de enseñanza superior o centro de investigación de prestigio cursando estudios o realizando trabajos de investigación. La estancia no podrá ser en el país de residencia habitual del doctorando. Las estancias y las actividades serán avaladas por el director y autorizadas por el órgano responsable del programa y se incorporarán al documento de actividades del doctorado
- b) Que parte de la tesis doctoral, al menos el resumen y las conclusiones, se haya redactado y sea presentado en una de las lenguas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento, distinta a cualquiera de las lenguas oficiales en España, salvo en los casos en que la estancia, informes y expertos procedan de un país de habla hispana.
- c) Que la tesis haya sido informada por un mínimo de dos expertos pertenecientes a alguna institución de educación superior o instituto de investigación no española.
- d) Que, al menos, un experto perteneciente a alguna institución de educación superior o centro de investigación no española, con el título de Doctor, y distinto del responsable de la estancia mencionada en el apartado a) haya formado parte del tribunal evaluador de la tesis.

La solicitud para optar a la mención "Doctor internacional" deberá entregarse al presentar la tesis junto con la siguiente documentación:

- a) Certificación, expedida por la institución de enseñanza superior o centro investigador, de haber realizado una estancia mínima de tres meses fuera de España en una institución de enseñanza superior o centro de investigación de prestigio. En la certificación deberán constar las fechas de inicio y finalización de la estancia, así como el director del grupo de investigación con el que ha colaborado.
- b) Los informes de los dos expertos doctores pertenecientes a alguna institución de educación superior o instituto de investigación no española.

c) Breve curriculum vitae científico de cada uno de los profesores que han emitido dichos informes.

La defensa de la tesis deberá efectuarse en la universidad en la que el doctorando estuviese inscrito; en el caso de programas de doctorado conjuntos, en cualquiera de las universidades participantes o en los términos que indique el correspondiente convenio de colaboración.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación:

NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1	Estudios termodinámicos y estructurales. Aplicaciones a la reactividad química, bioquímica, fotoquímica y electroquímica.
2	Química analítica y su aplicación en la resolución de problemas de especial relevancia e impacto: Aspectos prácticos y metodológicos.
3	Química organometálica y catálisis homogénea.
4	Nuevas metodologías en síntesis orgánica.
5	Química de biomoléculas y macromoléculas.
6	Metabolismo del nitrógeno y fosfato en organismos fotosintéticos.
7	Investigación en ingeniería química.

Equipos de investigación:

Ver anexos. Apartado 6.1.

Descripción de los equipos de investigación y profesores, detallando la internacionalización del programa:

EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

El 100% del profesorado involucrado que imparte docencia en el programa es doctor. Participan en el Programa de Doctorado en Química un total de 98 investigadores. Todos ellos son doctores, y están adscritos a la Facultad de Química de la Universidad de Sevilla y/o al Instituto de Investigaciones Químicas, integrado en el Centro de Investigaciones Científicas Isla de la Cartuja, Centro Mixto Universidad de Sevilla-C.S.I.C. Todo el profesorado tiene dedicación a tiempo completo.

En la siguiente tabla se resume la distribución del profesorado involucrado en el programa según su categoría académica.

Distribución del Profesorado por categorías.

Funcionarios Universidad de Sevilla	Catedrático de Universidad (CU)	22	22,4%
	Titular de Universidad (TU)	38	38,8%
	Catedrático Escuela Universitaria (CEU)	6	6,1%
	Profesor Emérito	1	1,0%
Contratados Universidad de Sevilla	Profesor Contratado Doctor	9	9,2%
	Profesor Ayudante Doctor	6	6,1%
	Investigador contratado postdoctoral	6	6,1%
	Ayudante	1	1,0%
Personal funcionario CSIC		9	9,2%

En lo que respecta al personal funcionario del programa, 73 tienen concedidos sexenios de investigación con una media superior a los 3 sexenios / profesor, lo que representa un 96,1% de los funcionarios del programa y un 74,5% del personal total involucrado en el programa. Han conseguido su último sexenio en los últimos seis años, o han obtenido ya el número máximo de tramos posibles, 70 profesores, lo que representa un 92,1% de los funcionarios del programa y un 71,4% del personal total involucrado en el programa.

El programa incorpora asimismo jóvenes doctores, la mayoría de los cuales aún no han alcanzado la categoría de funcionarios y, por tanto, no pueden tener sexenios reconocidos al no haberlos podido solicitar. Dos de ellos son profesores titulares de Universidad que han tomado posesión recientemente y 22 disfrutan de contratos. Por tanto, el profesorado que aún no ha podido solicitar sexenios de investigación representa un 24,5% del total del personal involucrado en el programa y en su gran mayoría cuentan con un número de publicaciones en revistas internacionales relevantes en su área que les permiten acreditar su experiencia investigadora.

Cabe destacar que los profesores del programa participan activamente en proyectos de I+D+I y que un 55,1% de los mismos han dirigido tesis defendidas en los últimos cinco años, período 2008-2012, mientras que un 57,1% tienen actualmente bajo su dirección tesis en desarrollo.

La organización del programa en líneas y equipos de investigación ha partido de la estructura actual de los grupos de investigación en los que se integran sus profesores. Estos forman parte de más de 30 grupos de investigación PAIDI que han sido distribuidos, a partir de las afinidades de sus temáticas investigadoras, en siete líneas amplias, con el fin de asegurar la continuidad futura de la oferta del programa. Cada una de estas líneas integra tanto profesorado *senior* como doctores más jóvenes, lo que permite, siempre que la comisión académica lo apruebe, la posibilidad de que las tesis docto-

rales sean codirigidas por un director experimentado y un director novel, garantizando así la formación tanto de los estudiantes como de los profesores más jóvenes en las tareas de supervisión y dirección de las tesis doctorales y, por tanto, la calidad y proyección futura del programa.

Se incluye en archivo adjunto relación nominativa del profesorado participante en cada una de las líneas de investigación, incluyendo para cada uno de ellos la fecha de concesión del último sexenio, el número de tesis dirigidas y defendidas en los últimos cinco años, periodo 2008-2012, así como el número de tesis doctorales que tienen actualmente en curso según modelo de tabla propuesta en la 'Guía de apoyo para la elaboración de la memoria de verificación de programas oficiales de doctorado' de la Agencia Andaluza del Conocimiento (v02 de 09/11/2012). Asimismo, para cada una de las líneas se incluye un proyecto de investigación activo en temas relacionados con las líneas de investigación del programa.

Se relacionan para el conjunto del programa 25 publicaciones y 10 tesis doctorales recientes, con una publicación derivada por cada una de ellas. Por último, y al final del anexo, se incluyen para cada uno de los profesores del programa que aún no han podido solicitar sexenios de investigación cinco publicaciones en revistas internacionales indexadas que ocupan posiciones relevantes en su área.

6.2 MECANISMOS DE CÓMPUTO DE LA LABOR DE AUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

Mecanismos de cómputo de la labor de autorización y dirección de tesis:

RECONOCIMIENTO DE ACTIVIDAD DOCENTE POR DIRECCIÓN Y TUTORIZACIÓN DE TESIS

En desarrollo del artículo 12.4 de la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad de Sevilla (Acuerdo 7.2./ CG 17-6-11) y en consonancia con las directrices marcadas por el Real Decreto 99/2011 de 28 de enero por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado para la verificación de programas de doctorado, en el Acuerdo 5.3./CG 12-2-13 se aprueba la regulación del Reconocimiento docente por dirección de tesis doctorales en la Universidad de Sevilla.

El reconocimiento docente por dirección y/o tutorización de tesis doctorales en la Universidad de Sevilla se reflejará en los Planes de Asignación del Profesorado de la siguiente forma:

- La dirección o codirección de tesis doctorales se reconocerá y contabilizará dentro del encargo docente del director/a en una cantidad de 15 horas anuales (1,5 créditos) por cada una de la tesis dirigidas que hayan sido defendidas y aprobadas en los dos cursos inmediatamente anteriores. En caso de codirección, dichas horas se repartirán de forma equitativa entre el profesorado que haya asumido las funciones de dirección. Se establece el cómputo máximo de 30 horas (3 créditos) por docente y por curso académico.

- La función de tutorización cuando sea ejercida por persona distinta al director de tesis se reconocerá dentro del encargo docente del tutor con una hora (0,1 créditos) por cada doctorando y curso académico, pudiendo aplicarse este reconocimiento durante los tres primeros cursos en los que el doctorando es tutorizado. Se reconocerá como máximo 5 horas (0,5 créditos) por tutor/a y por curso académico comenzando dicho reconocimiento en el curso académico siguiente al que se ha ejercido la labor de tutorización.

Este reconocimiento comenzará a aplicarse en los Planes de Asignación de Profesorado a los Planes de Organización Docente del curso 2013/2014 y, por tanto, vendrá referido a las tesis defendidas y aprobadas en los cursos 2010/2011 y 2011/2012.

Toda la información sobre el reconocimiento docente por dirección de tesis doctorales se encuentra disponible en: http://servicio.us.es/secgral/sites/default/files/cgac13_2_12-1.pdf

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1.1 MEDIOS MATERIALES

Se ponen a disposición del programa las infraestructuras propias de la actual Facultad de Química de la Universidad de Sevilla, que se encuentra situada en el Campus Universitario de Reina Mercedes, calle Profesor García González nº 1, Sevilla 41012.

Consta de un edificio principal en la dirección anterior en el que se encuentran ubicados los Departamentos universitarios que participan en el programa: Departamentos de Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica, Química Orgánica, Ingeniería Química, y parte de las instalaciones del Departamento de Bioquímica Vegetal y Biología Molecular. La superficie total construida es de 16.660 m², y el edificio consta de semisótano, planta baja, plantas primera a quinta y planta en cubierta.

Es en los laboratorios de los Departamentos donde llevan a cabo sus labores investigadoras los Grupos de Investigación y donde se imparten parcialmente las prácticas de laboratorio de las diferentes asignaturas. Además, se ubican en el edificio principal del Centro los Servicios Generales tales como Secretaría, Decanato, Conserjería, Biblioteca, Salas de estudio, Aulas de Informática, Copistería, Salón de Grados y las Aulas y Seminarios. En edificio aparte, se encuentran localizados los Laboratorios de Prácticas de la Facultad así como una Planta Piloto. Por otra parte, los Departamentos de Química Analítica y Química Física disponen de laboratorios de investigación en edificio de la Facultad de Farmacia, situado también en el Campus Universitario de Reina Mercedes, en los que realizan sus tareas investigadoras determinados grupos que participan en el programa.

Asimismo, determinados alumnos del programa de Doctorado utilizan las instalaciones del **Centro de Investigaciones Científicas Isla de la Cartuja**, Centro Mixto Universidad de Sevilla – CSIC, ya que investigadores pertenecientes al Instituto de Investigaciones Químicas están directamente implicados en el programa. El Instituto dispone de laboratorios de investigación modernamente equipados contando el CIC-Cartuja con servicios de oficina de proyectos, administración, mantenimiento, compras y almacén e informática. El Centro tiene su propia Biblioteca, que forma parte de la red de bibliotecas del CSIC, disponiendo de salas de lectura y acceso a los recursos electrónicos del CSIC. Los servicios generales científico-técnicos del centro incluyen servicio de cultivos biológicos, servicio de microscopía electrónica de transmisión y servicio de resonancia magnética nuclear, este último gestionado por personal del IIQ. Asimismo el IIQ dispone de un servicio de análisis elemental, un servicio de espectrometría de masas, laboratorio de cristalografía y difracción de rayos-X, y otras técnicas espectroscópicas, analíticas, computacionales y para sistemas biológicos.

Todos los alumnos del programa tendrán acceso a las instalaciones generales de la Facultad de Química - biblioteca, hemeroteca, salas de estudios, aulas de informática - y a instalaciones y recursos generales de la Universidad de Sevilla, incluido el acceso a la plataforma de enseñanza virtual y a los recursos electrónicos de la biblioteca.

A continuación se detallan las infraestructuras disponibles:

Aulas:

La Facultad de Química dispone actualmente de 4 aulas con 99 puestos de capacidad cada una y cuatro con una capacidad media de 35 puestos, un Aula Magna con 218 puestos, siete seminarios con capacidad para 20 puestos y un Salón de Grados con 49 puestos. Todas las aulas y seminarios están provistos de ordenador, cañón de proyección, acceso a Internet por conexión con cable e inalámbrica, retroproyector de transparencias, y dos seminarios disponen de pizarra interactiva. Existe además una Sala de Juntas con capacidad para 25 personas. Asimismo, los distintos Departamentos disponen de Seminarios.

Laboratorios:

La Facultad dispone de laboratorios de uso general en su edificio principal (tres laboratorios) y en el módulo LI de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, distante aproximadamente 100 metros del edificio principal (cuatro laboratorios de uso general, un laboratorio de instrumentación y un laboratorio de plantas piloto). Dichos laboratorios son destinados a docencia, están gestionados por el Decanato y en ellos que desarrollan sus prácticas los Departamentos de la Facultad en función de sus necesidades. Por otra parte, en el espacio destinado a los Departamentos, diez laboratorios se dedican también a tareas docentes. En cuanto a laboratorios para investigación, en los que se ubican los estudiantes que realizan sus tesis doctorales, los Departamentos implicados en el programa disponen de más de 40 laboratorios distribuidos desde la planta semisótano a la planta quinta del edificio, incluyendo tres salas de instrumentos y, situados en la cubierta del edificio, una cámara de plantas y un hidrogenador.

Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla

En la actualidad, para la realización de las Tesis Doctorales vienen utilizándose los laboratorios de los Departamentos, así como instalaciones de los **Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla**, encontrándose a escasos cien metros de la Facultad de Química el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (CITIUS) en el cual se ubican los Servicios de Espectroscopía de Masas, Laboratorio de Rayos-X, Microanálisis, Resonancia Magnética Nuclear, Microscopía, Criogenia, Caracterización General, Investigación Agraria, etc., dotados con grandes equipos a los que tienen acceso los investigadores de la Universidad de Sevilla.

Biblioteca:

La **Biblioteca de la Facultad de Química** forma parte de la red de bibliotecas de la Universidad de Sevilla y tiene 128 puestos de trabajo en la biblioteca, 80 en la Sala de Estudios y 12 en la Sala de Revistas. Están a disposición de los usuarios 8 ordenadores para consulta preferente a Catálogo, 23 para cualquier tipo de consulta de los que 10 son portátiles para préstamo y 5 para investigadores. Las mesas de la Sala de Estudios están electrificadas, para permitir a los alumnos trabajar con ordenadores portátiles. Existen 19.710 monografías de las que 11.546 están depositadas en la Biblioteca estando el resto en los distintos Departamentos, que disponen de sus propias zonas de biblioteca y salas de lectura. En cuanto a las revistas periódicas, existen 29 títulos de revistas vivas en la Biblioteca y 59 en los Departamentos. Además existen 171 títulos cerrados. Tenemos acceso a través de los recursos electrónicos de la Biblioteca Universitaria a 199 bases de datos, 16 de las cuales tienen como materia principal la Química. Así mismo son accesibles 22.469 revistas electrónicas de todas las materias, de las cuales 795 tienen como materia Química; 342, Ingeniería Química; 680, Medio Ambiente y 290, Bioquímica. Finalmente, a través de los citados recursos electrónicos, accedemos a Libros Electrónicos, siendo los de mayor interés para las materias que se imparten en el Centro son las que se acceden a través CRC NetBASE, plataforma que integra las siguientes bases de datos de CRC Press: FOODnetBASE, STATSnetBASE, MATHnetBASE, ENVIRONetBASE, ENGnetBASE y CHEMnetBASE.

En el momento de preparar esta memoria está muy avanzada la construcción del **CRAI Antonio de Ulloa**, ubicado en el Campus de Reina Mercedes, que proyecta la integración de los recursos actuales de las Bibliotecas de Biología, Física, Matemáticas y Química y cuya puesta en marcha está prevista para el año 2013.

Aulas de Informática:

La Facultad dispone de dos Aulas de Informática, una de las cuales puede dividirse a su vez en dos, en función de las necesidades, donde los alumnos pueden realizar cualquiera de las tareas relacionadas con su docencia teórica, prácticas y trabajos académicos. Se rigen por las normas de funcionamiento aprobadas en Junta de Facultad y su gestión corresponde al Decanato. Las Aulas de Informática pueden ser reservadas para la docencia, cursos y seminarios organizados por la Facultad a solicitud de los Departamentos, manteniéndose al menos una de las aulas en acceso libre para los alumnos.

El Aula de Informática I dispone de 35 puestos de trabajo (25 + 10) cuando el aula está dividida. El Aula de Informática II dispone de 20 puestos de trabajo. Ambas disponen de cañón de proyección y demás medios necesarios.

Campus Virtual:

La Universidad de Sevilla dispone en la actualidad de un conjunto de herramientas para el apoyo a la docencia a través de Internet denominado Enseñanza Virtual (<http://ev.us.es/>). Este punto de acceso pone a disposición de toda la comunidad universitaria una plataforma web que integra herramientas útiles para la docencia virtual y que permite complementar a la enseñanza presencial, además de facilitar la educación a distancia. Dicha plataforma está gestionada por el Servicio de Informática y Comunicaciones (SIC; <http://www.us.es/campus/servicios/sic/>) y ofrece de forma complementaria un conjunto de servicios de apoyo pedagógico a la elaboración de contenidos y un plan de formación del profesorado. El personal docente e investigador de la Facultad de Química emplea de forma activa el servicio de la plataforma de enseñanza virtual.

Mecanismos de que se dispone para asegurar la no discriminación de personas con discapacidad:

La Universidad de Sevilla está desarrollando –y continuara haciéndolo- una política activa de facilitación de la accesibilidad a los edificios e instalaciones universitarias así como a los recursos electrónicos de carácter institucional, siguiendo las líneas marcadas en el RD 505/2007 de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

La Facultad de Química se atiene a las normas y regulaciones vigentes respecto a la igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad, contemplados en la Ley 51/2003 de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. Está actualmente dotada con infraestructura de eliminación de barreras de acceso para personas de movilidad reducida.

En caso necesario, se pondrán en marcha los medios que el Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria tiene previstos para la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales, que pueden consultarse en la dirección electrónica: <http://www.sacu.us.es>

Mantenimiento de recursos materiales

Son responsabilidad del Vicerrectorado de Infraestructuras todas las actuaciones relativas a las infraestructuras universitarias: política y ejecución de obras, equipamiento, mantenimiento, dotación y desarrollo de nuevas tecnologías al servicio de la gestión, la docencia, la investigación y las comunicaciones en todos los centros universitarios y entre los miembros de la comunidad universitaria, así como la eliminación de las barreras arquitectónicas en los centros y edificios universitarios. Para ello cuenta con tres Secretariados:

- El Secretariado de Infraestructuras, del cual dependen los Servicios de Equipamiento, Mantenimiento, Obras y Proyectos y Gabinete de Proyectos.

<http://servicio.us.es/obras/v2/>

<http://servicio.us.es/equipamiento/>

<http://servicio.us.es/smanten/>

- El Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías

<http://www.sav.us.es/entrada/principal.asp>

- El Secretariado de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

<http://www.us.es/campus/servicios/sic/>.

Con todos estos recursos a su disposición el objetivo prioritario y estratégico del Vicerrectorado de Infraestructura es asegurar la conservación y el óptimo funcionamiento de todos los centros de la Universidad de Sevilla contribuyendo a que desarrollen plenamente su actividad y logren sus objetivos mediante la prestación de un servicio excelente adaptándose a las nuevas necesidades.

7.1.2 FINANCIACIÓN

Tal como se ha desarrollado en el apartado 1.2.2 de esta memoria, en el que se detalla la relación de la propuesta con la situación del I+D+i del sector científico y profesional y la relación de proyectos financiados actualmente en vigor que mantienen los profesores participantes en el programa, estos obtienen regularmente financiación en convocatorias competitivas de ámbito europeo, nacional y autonómico, así como contratos con otras empresas y organismos públicos y privados. Cabe señalar que la financiación global de estos proyectos y contratos actualmente en vigor superó los 6,5 millones de euros.

En cuanto a los estudiantes, estos concurren a diversas convocatorias públicas competitivas para la obtención de becas y contratos que le permitan financiarse durante la realización de sus estudios de doctorado. De los datos aportados en la solicitud para la mención hacia la excelencia presentada en el año 2011 puede concluirse que un 74% de los estudiantes inscritos en las anteriores ediciones del programa contaban con becas y contratos obtenidos en convocatorias competitivas durante la realización de su tesis. Asimismo, un 42% de los estudiantes realizaron estancias de investigación en centros extranjeros, que fueron financiadas en un 97% de los casos con fondos obtenidos en convocatorias para la movilidad a nivel europeo, nacional o autonómico, y con ayudas de las convocatorias del Plan Propio de Investigación de la Universidad de Sevilla. El programa prevé que los estudiantes sigan concurriendo y obteniendo financiación tanto en convocatorias de becas generales predoctorales, como en otras de ayudas específicas de movilidad para estancias en el extranjero, asistencia a congresos, etc. En este último caso, será también posible la ayuda con cargo a los fondos de que disponen los grupos de investigación.

El programa de doctorado viene consiguiendo financiación adicional del **Plan de Apoyo** a los estudios de doctorado de la Universidad de Sevilla. En la última convocatoria, correspondiente al año 2012 el programa de Doctorado en Química consiguió una financiación de 27.574€, que permitió la financiación específica de conferencias, cursos y seminarios. El II Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla, aprobado en Consejo de Gobierno de 20-12-12, establece para el periodo 2012-2016 un plan específico de apoyo al doctorado que contempla las actividades necesarias para su funcionamiento de acuerdo a la nueva estructura de estudios fijada en el RD 99/2011. La actuación programada se denomina Plan de apoyo a la formación doctoral, y cada curso habrá una convocatoria de ayudas abierta a los programas de doctorado, que permitirá a las comisiones académicas contar con financiación específica para acciones de formación doctoral contempladas en la memoria de verificación del programa, concretamente conferencias, cursos, seminarios y jornadas en el caso del programa de doctorado en química. Asimismo, la Facultad de Química colabora con cargo a su presupuesto ordinario con los grupos de investigación en la financiación de conferencias y seminarios. Por otra parte, existe en el entorno una oferta amplia de conferencias científicas y cursos en el ámbito de la química, organizadas por centros de investigación próximos, por la Real Academia Sevillana de Ciencias, etc. Desgraciadamente no existe un estudio formal de los estudiantes egresados en los últimos 5 años que obtienen ayudas o contratos postdoctorales. Los continuos cambios normativos involucran la continua modificación del programa y sus correspondientes Sistemas de Garantía de Calidad, que difícilmente pueden ponerse en marcha con una mínima estabilidad. Asimismo, las sucesivas convocatorias de menciones de calidad y excelencia de los programas no han solicitado un estudio de estas características. A falta de un estudio sistemático, se aportan los datos disponibles sobre el destino actual de 41 doctores que egresaron del programa entre los años 2008 y 2012. De ellos 21 realizaron estancias postdoctorales al acabar la tesis, 19 en centros de investigación extranjeros, 5 fueron contratados por empresas y 11 por universidades y centros de investigación. Esperamos una estabilización del marco normativo de los estudios de doctorado, que permita el adecuado seguimiento de este y otros parámetros de resultados.

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

COMISIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN QUÍMICA

La Comisión Académica del programa de doctorado tendrá la siguiente **estructura**:

- Coordinador/a propuesto.
- Secretario/a.
- Vocales.

En la composición de dicha comisión se ha tenido en cuenta la representación tanto de las diferentes áreas de conocimiento y líneas de investigación que integran el programa, como la de los diferentes agentes implicados en el mismo. La Comisión Académica del programa de doctorado estará compuesta por los siguientes miembros, según acuerdo de la Junta de Facultad de Química en sesión celebrada el día 12/12/2012:

- Coordinador del Programa (Presidente) propuesto Prof. Dr. D. Antonio Miguel Gil Serrano
- Un representante del Departamento de Química Analítica
- Un representante del Departamento de Química Física
- Un representante del Departamento de Química Inorgánica
- Un representante del Departamento de Química Orgánica
- Un representante del Departamento de Bioquímica Vegetal y Biología Molecular
- Un representante del Departamento de Ingeniería Química

Los departamentos nombrarán sus representantes y la comisión se constituirá al implantar el programa, eligiendo el secretario por y entre sus miembros.

El **funcionamiento** de la Comisión Académica del programa queda supeditado a lo establecido en la normativa reguladora de aplicación durante todo el proceso de verificación de programas de doctorado. No obstante, una vez sea verificado el programa, la Comisión Académica se regirá por su propio reglamento de funcionamiento.

La Comisión Académica tendrá una vigencia de tres años, tras los cuales podrá ser renovada. La propuesta de nuevos miembros en la Comisión Académica será realizada por la propia Comisión; los nuevos miembros serán elegidos de entre el profesorado participante en el programa.

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO (SGCPD)

La información detallada del SGCPD se encuentra disponible en la siguiente dirección web:

<http://at.us.es/sites/default/files/SGCPD.pdf>

<http://www.doctorado.us.es/sistema-de-garantia-de-calidad>

En cumplimiento del RD 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la Universidad de Sevilla aprobó por Acuerdo 5.3/CG 30-09-2008 un Sistema de Garantía de Calidad común a todos los títulos de grado y máster, cuyo soporte documental ha sido revisado y adaptado permitiendo el seguimiento sistemático de los resultados de todos los títulos al objeto de garantizar la necesaria acreditación en los plazos previstos.

Tras la entrada en vigor del RD 99/2011 de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, es necesario que una vez verificados los programas de doctorado conforme a lo dispuesto en el RD 1393/2007 de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales modificado por el RD 861/2010 de 2 de julio, se asegure que éstos se acreditan cada seis años. Así, el apartado 10.3 de la citada norma establece que *"Los programas de doctorado deberán someterse a un procedimiento de evaluación cada seis años a efectos de la renovación de la acreditación a que se refiere el artículo 24 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre."*

En este sentido, se ha diseñado, por parte de la Unidad Técnica de Calidad dependiente del Vicerrectorado de Ordenación Académica, el Sistema de Garantía de Calidad de los Programas de Doctorado (en adelante, SGCPD) como subsistema del actual SGCT de la Universidad de Sevilla adaptado a las características propias de los estudios de doctorado, teniendo en cuenta tanto la normativa de aplicación a los programas de doctorado como la documentación de referencia proporcionada por las agencias de evaluación. El SGCPD fue aprobado en Consejo de Gobierno por la Universidad de Sevilla el 20 de diciembre de 2012.

El Sistema de Garantía de Calidad de los Programas de Doctorado (en adelante SGCPD) diseñado y aprobado por el CG de fecha 20/12/2012 se basa en una estructura de 9 procedimientos más uno de carácter transversal a todos ellos (PM), que establece el método común a seguir para que los responsables, recogidos en el propio SGCPD, desarrollen todas las actividades previstas de manera que se garantice la mejora continua del Programa de Doctorado (en adelante PD).

A la vista de la experiencia acumulada en el desarrollo de otros SGC en esta Universidad, queremos destacar a los efectos oportunos que la versión vigente en todo momento de dicho SGCPD puede ser accedida en esta dirección <http://at.us.es/sites/default/files/SGCPD.pdf>

Dado que el SGCPD de la Universidad de Sevilla es común a todos los PD no es posible establecer **estándares de calidad** comunes a la totalidad de los PD, dada la diversa naturaleza de cada uno de ellos. Sin embargo, cada memoria de verificación establece los valores previstos para la tasa de éxito a los tres años y la tasa de éxito a los cuatro años tal y como se solicita en el apartado 8.3 de la memoria de verificación.

A efectos de aplicación de este sistema en los programas de doctorado (SGCPD), **los responsables** en la Universidad de Sevilla son los siguientes:

- **Comisión académica:** la comisión académica de cada programa es la responsable de la realización de las actividades anuales para el seguimiento del programa correspondiéndose con la Comisión de Garantía de Calidad de los Títulos del SGCT. Tal y como se recoge en el Acuerdo 7.2/CG 17-6-11 por el que se aprueba la Normativa de Estudios de Doctorado (art. 7.3 y 7.4.), cada programa de doctorado cuenta con una comisión académica que es la responsable de su diseño, organización y coordinación. Esta comisión se integra por doctores y es designada por el Rector previo informe favorable de la Comisión de Doctorado de la Universidad de Sevilla. En aquellos programas interuniversitarios o que cuenten con la participación de otras entidades externas, la composición de la comisión académica se regulará mediante el correspondiente convenio.
- **Coordinador/a** del programa de doctorado.

Comité de dirección de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Sevilla (EIDUS): responsable de la definición y desarrollo de los planes de mejora que surjan del análisis del desarrollo del programa de doctorado a los efectos de este SGCPD.

Tutor y/o director de tesis.

Comisión de Doctorado: realizado el informe anual por cada comisión académica del programa de doctorado, la Comisión de Doctorado podrá emitir informe que deberá considerado para la elaboración del plan de mejora del programa. Hasta la puesta en marcha operativa de la EIDUS, la comisión de doctorado asumirá las competencias otorgadas a la misma (art. 8.7., Acuerdo 7.2/CG 17-6-11 por el que se aprueba la Normativa de Estudios de Doctorado)

Comisión de Garantía de Calidad de los Títulos de la Universidad de Sevilla (CGCT-USE): encargada de asegurar que el SGC se desarrolla conforme a la normativa de aplicación así como a la estrategia de la Universidad de Sevilla velando porque los planes de mejora se ajusten a los requisitos presupuestarios y a las líneas de actuación de la propia universidad, proponiendo actuaciones generales para todos los programas de doctorado de la Universidad de Sevilla.

Para aquellos programas conjuntos con otras universidades en los que la Universidad de Sevilla actúa como coordinadora del programa, se aplicará el SGCPD de la Universidad de Sevilla. Para ello, se detallarán los miembros de las universidades participantes en el PD que se integren en los órganos responsables del PD y en concreto, en la comisión académica del mismo. En lo referente al plan de mejora de cada PD, las universidades participantes deberán conocer e informar positivamente el mismo, previamente a su aprobación.

Para aquellos programas conjuntos con otras universidades en los que la Universidad de Sevilla no actúe como coordinadora del programa, será de aplicación en relación al sistema de garantía de calidad lo establecido en el correspondiente convenio.

Los **documentos establecidos para el seguimiento del SGCPD** se describen a continuación:

Informe anual: refleja la labor realizada por la comisión académica del programa de doctorado. Contiene: composición de la comisión académica, análisis de los resultados del plan de mejora del curso anterior, análisis del plan de trabajo, valoración de recomendaciones de mejora por parte de las agencias competentes, análisis cualitativo de cada uno de los procedimientos, inclusión de menciones y sellos del programa y el análisis de las variaciones en las infraestructuras y equipamientos de investigación.

Plan de Mejora: en este plan constarán los objetivos de mejora propuestas, las acciones concretas a realizar, sus costes y los responsables de las mismas así como los indicadores necesarios para controlar el buen desarrollo del plan de mejora.

Memoria anual: está conformado por el informe anual y el plan de mejora.

Para el desarrollo de toda esta documentación, el SGCPD cuenta con las siguientes herramientas:

- Procedimientos e indicadores que componen cada uno de los 10 procedimientos.
- Recursos materiales (hojas de encuestación).

A continuación, se detallan cada uno de los **procedimientos que componen el SGCPD** de la Universidad de Sevilla, así como los indicadores asociados a los mismos.

P1 - DESARROLLO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO.

El propósito de este procedimiento es conocer el desarrollo del PD en cuanto a la organización de la formación investigadora. Asimismo, se analiza la sistemática para el seguimiento de los doctorandos y sus resultados, valoración del documento de actividades y plan de investigación. Se compone de los siguientes indicadores:

- I01 Doctorandos de nuevo ingreso.
- I02 Calificación FAVORABLE del Documento de actividades.
- I03 Calificación del Plan de investigación.
- I04 Dedicación investigadora del doctorando.
- I05 Doctorandos extranjeros.
- I06 Tasa de doctorando procedentes de otras universidades españolas.
- I07 Financiación de los doctorandos.
- I08 Tasa de ocupación.
- I09 Conflictos resueltos.

P2 - RESULTADOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

El propósito de este procedimiento es conocer y analizar los resultados previstos en el programa de doctorado en relación con su tasa de éxito, tasa de abandono, así como otros indicadores complementarios que permitan contextualizar los resultados de los anteriores y la calidad del programa de doctorado, las tesis doctorales y la calidad de éstas.

La comisión académica del PD, analizará los resultados de los indicadores que informan los resultados del PD en relación con las tesis doctorales y la calidad de éstas.

Las tesis doctorales serán calificadas APTO, NO APTO, mención CUM LAUDE. También podrán obtener la calificación de Mención Internacional cuando concurren las circunstancias legalmente previstas.

Para calificar una tesis defendida, como índice de calidad, se requerirá que reúna como mínimo uno de los siguientes requisitos:

- tesis Mención Internacional,
- tesis defendidas en régimen de cotutela,
- tesis que hayan obtenido Premio Extraordinario de Doctorado.

La Universidad de Sevilla anualmente convoca los premios extraordinarios de doctorado que están regulados en el REGLAMENTO DE CONCESIÓN DE PREMIOS EXTRAORDINARIOS DE DOCTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA, aprobado por Acuerdo 6.2/CG 11-12-07.

Este procedimiento contiene los siguientes indicadores:

- I01 Tasa de éxito a los tres años del ingreso (Nuevo).
- I02 Tasa de éxito a los cuatro años del ingreso (Nuevo)
- I03 Tasa de Abandono Inicial.
- I04 Tasa de abandono.
- I05 Tesis con calificación Apto (Nuevo)
- I06 Tesis con calificación Cum Laude (Nuevo)
- I07 Tasa de Tesis con Mención Internacional.
- I08 Tesis doctorales defendidas en régimen de cotutela.
- I09 Tiempo medio en la defensa de tesis.
- I10 Tesis por compendio (Nuevo)
- I11 Índice de calidad de las tesis doctorales.
- I12 Tesis producidas (Nuevo)
- I13 Contribuciones científicas de las tesis producidas (Nuevo)

P3 – EVALUACIÓN Y MEJORA DE LOS RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

El propósito de este procedimiento es obtener información sobre diferentes aspectos relacionados con la calidad de la enseñanza, la actividad del profesorado y los recursos disponibles, que permita su evaluación y proporcione referentes e indicadores adecuados para la mejora continua de la enseñanza y el profesorado, existencia de redes, la participación de investigadores internacionales, producción científica de los investigadores, reconocimientos obtenidos. Los indicadores que recogen toda información de este procedimiento se detallan a continuación:

- I01 Categorías académicas de los investigadores.
- I02 Investigadores externos a la Universidad de Sevilla.
- I03 Reconocimientos y premios.
- I04 Expertos internacionales en el programa de doctorado.
- I05 Participación de profesorado en la dirección de tesis.
- I06 Producción científica de los investigadores.
- I07 Sexenios reconocidos a los investigadores implicados en el PD.
- I08 Proyectos de investigación competitivos vinculados a investigadores principales participantes en el PD.
- I09 Proyectos de investigación 68/83 vivos.
- I10 Grado de satisfacción de los doctorandos con la actuación de los investigadores.
- I11 Tutores de doctorandos.
- I12 Financiación por proyectos vinculados al PD.

P4 – EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD.

El propósito de este procedimiento es garantizar la calidad de los programas de movilidad de los doctorandos mediante la evaluación, el seguimiento y la mejora de dichos programas.

Para el seguimiento de los programas de movilidad se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

1. Todos aquellos eventos nacionales o internacionales a los que acuda el doctorando como parte de su formación integral investigadora.

2. La participación en convenios nacionales e internacionales que hayan sido aprobados por la Universidad de Sevilla.

Para el conocimiento de las expectativas y resultados de los programas de movilidad, anualmente se realizarán preguntas concretas sobre estos por menores en la encuesta de satisfacción de los doctorandos. La citada encuesta se corresponde con una de las herramientas del SGCPD.

Los responsables adoptarán las medidas necesarias para que, en lo posible, exista financiación en el PD para que los doctorandos puedan participar en los programas de movilidad.

Este procedimiento se compone de los siguientes indicadores:

- I01 Participación en convenios de colaboración nacionales e internacionales.
- I02 Financiación de los Programas de movilidad.
- I03 Participación en actividades formativas.
- I04 Tasa de doctorandos participantes en programas de movilidad.
- I05 Nivel de satisfacción con los programas de movilidad.

P5 – ANÁLISIS DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS DOCTORES Y DE LA SATISFACCIÓN CON LA FORMACIÓN INVESTIGADORA ADQUIRIDA.

El propósito de este procedimiento es establecer un sistema que permita medir, analizar y utilizar, con vistas a la mejora del programa de doctorado, los resultados sobre la inserción laboral de los egresados y sobre la satisfacción de éstos y de los empleadores con la formación investigadora adquirida. Dispone de los siguientes indicadores:

- I01 Egresados Ocupados.
- I02 Tiempo medio en obtener el primer contrato postdoctoral.
- I03 Nivel de satisfacción de los egresados ocupados con la formación recibida.
- I04 Contratos postdoctorales.
- I05 Grado de satisfacción de los empleadores con la formación investigadora del egresado.

Según los datos arrojados por los cinco indicadores diseñados para analizar la inserción laboral de los doctores/as egresados/as, así como la satisfacción con la formación recibida y en aplicación de lo previsto en el procedimiento PM, la Comisión Académica deberá analizar en detalle y en su conjunto, todos los resultados. A vista de los mismos deberá *identificar puntos fuertes y proponer posibles acciones de mejora* (Ver apartado 3, Documentos para el seguimiento del SGCPD). En todo caso se formalizará un *Plan de mejora por parte del Comité de Dirección o la Junta de Centro, según corresponda*.

Por otra parte, en el caso de los PD conjuntos con otras instituciones, resaltaremos que no se establece un procedimiento diferente para el caso de estos PD, ya que el Laboratorio ocupacional se encarga de recopilar la información necesaria, independientemente de la localización de los doctores, una vez se hayan integrado en el tejido productivo, conforme a lo previsto en los indicadores diseñados.

P6 – ATENCIÓN A LAS QUEJAS, SUGERENCIAS, INCIDENCIAS Y FELICITACIONES.

El propósito de este procedimiento es establecer un sistema ágil que permita atender las sugerencias, incidencias y quejas de los distintos grupos de interés implicados en el programa de doctorado (PDI, alumnos y PAS) con respecto a los diferentes elementos y procesos propios (matrícula, orientación, programas de movilidad, recursos, instalaciones, servicios, etc.). Está compuesto por los indicadores que se detallan a continuación:

- I01 Quejas resueltas.
- I02 Sugerencias recibidas.
- I03 Incidencias resueltas.
- I04 Felicitaciones recibidas.

P7 – ANÁLISIS DE LA SATISFACCIÓN DE LOS DISTINTOS COLECTIVOS IMPLICADOS.

El propósito de este procedimiento es conocer el nivel de satisfacción global de los distintos colectivos implicados en el programa de doctorado (PDI, investigadores, PAS y doctorandos) en relación a la orientación y acogida, la planificación, el desarrollo y los resultados del mismo. Se compone de los siguientes indicadores:

- I01 Grado de satisfacción global de los investigadores con el PD.
- I02 Grado de satisfacción del doctorando con el PD.
- I03 Grado de satisfacción del PAS con el PD.

P8 – DIFUSIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO.

El propósito de este procedimiento es establecer mecanismos para publicar la información sobre el programa de doctorado, su desarrollo y sus resultados, con el fin de que llegue a todos los grupos de interés (doctorandos, investigadores y profesorado, personal de administración y servicios, futuros doctorandos, agentes externos, etc.). Sus indicadores se muestran a continuación:

- I01 Acceso a la información del Programa de Doctorado disponible en la Web.
- I02 Quejas e incidencias sobre la información del Programa de Doctorado disponible en la web.
- I03 Satisfacción de los doctorandos con la información pública disponible sobre el PD.

Según los datos arrojados por los tres indicadores diseñados para la medición y el seguimiento de la información y difusión del PD, en aplicación de lo previsto en el procedimiento PM, la Comisión Académica deberá analizar en detalle y en su conjunto, todos los resultados. A vista de los mismos deberá *identificar puntos fuertes y proponer posibles acciones de mejora* (Ver apartado 3 del SGCPD, Documentos para el seguimiento del SGCPD). En todo caso se formalizará un *Plan de mejora por parte del Comité de Dirección o la Junta de Centro, según corresponda*.

P9 - EXTINCIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO.

El propósito de este procedimiento es definir los criterios y procedimientos específicos para una posible extinción del programa de doctorado que garanticen a los doctorandos la posibilidad de terminar sus estudios. Está integrado por los indicadores que se muestran a continuación:

- I01 Doctorandos adaptados a nuevos PD por extinción de los originales.
- I02 Doctorandos que defienden la tesis en el plazo previsto, extinto el PD.

PM – ANÁLISIS, MEJORA Y TOMA DE DECISIONES.

El objeto del presente procedimiento es definir cómo el programa de doctorado y sus responsables analizan los resultados de los diferentes procedimientos que se utilizan para garantizar la calidad del mismo, establecen los objetivos anuales y las acciones de mejora, y realizan el seguimiento de las mismas para garantizar que se llevan a la práctica. Contiene un único indicador:

I01 Acciones de mejora realizadas.

Anualmente el Vicerrectorado competente en la materia, establecerá el calendario para realizar el análisis de los resultados del desarrollo de los PD y será comunicado a todos los responsables y partes implicadas en la Universidad de Sevilla.

La Oficina de Gestión de la Calidad recopilará los resultados de los indicadores cuya fuente de información resida en las bases de datos corporativas o bien se puedan obtener de otros Servicios, y los pondrá a disposición de los responsables de los PD para que puedan realizar el seguimiento anual previsto en el SGCPD. Las fichas de los indicadores indicarán en cada caso el responsable de la obtención de los datos.

Elaborado y aprobado el informe anual por la comisión académica del PD conforme a las directrices establecidas en el SGCPD y directrices que para su desarrollo se dicten por los órganos competentes, la comisión de doctorado podrá realizar las observaciones que considere sobre el citado informe, que deberán ser tenidas en cuenta, en su caso, a la hora de elaborar los Planes de mejora al efecto.

El comité de dirección (Escuela de Doctorado) o la junta de centro, según corresponda, diseñarán y aprobarán un plan de mejora para ser desarrollado, según su diseño, al objeto de mejorar sistemáticamente el PD.

Una vez aprobados los planes de mejora, la CGCT-USE, revisará los mismos para asegurar su coherencia con la estrategia global de la Universidad de Sevilla y en particular con las políticas de investigación establecidas. Podrá proponer la revisión del plan de mejora, motivadamente. En este caso deberá ser readaptado nuevamente por sus responsables.

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
80	10
TASA DE EFICIENCIA %	
80	
TASA	VALOR %
No existen datos	
JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS	
<p>El RD 1393/2007 define los indicadores obligatorios:</p> <p>Tasa de graduación: porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación a su cohorte de entrada.</p>	

Tasa de abandono: relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.

Tasa de eficiencia: relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Se estiman los valores a partir de datos históricos del programa

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS EGRESADOS

El Sistema de Garantía de Calidad de los programas de doctorado (en adelante, SGCPD), como subsistema del actual SGCT de la Universidad de Sevilla, aprobado por Consejo de Gobierno de la US (Acuerdo del Consejo de Gobierno de 20 de diciembre de 2012) presta especial atención al seguimiento de los egresados estableciendo mecanismos concretos para realizar dicho seguimiento, tal y como se recoge explícitamente en la normativa de aplicación y en la guía de apoyo para la verificación de programas de doctorado elaborada por la Agencia Andaluza del Conocimiento (AAC).

En este cometido, el SGCPD dispone de diversos indicadores que permiten medir y analizar la inserción laboral de los futuros doctorandos y futuros doctores, así como el nivel de satisfacción con la formación recibida por parte de los egresados. Esta información será obtenida mediante la realización de encuestas a los egresados y recabando datos provenientes de bases de datos institucionales (por ejemplo, laboratorio ocupacional).

Concretamente, el SGCPD remarca la importancia de esta información dedicando un procedimiento completo para recabar información sobre el seguimiento de los egresados a través de varios indicadores que aportan evidencias del proceso 5 del SGCPD:

P5 – ANÁLISIS DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS DOCTORES Y DE LA SATISFACCIÓN CON LA FORMACIÓN INVESTIGADORA ADQUIRIDA.

El propósito de este procedimiento es establecer un sistema que permita medir, analizar y utilizar, con vistas a la mejora del programa de doctorado, los resultados sobre la inserción laboral de los egresados y sobre la satisfacción de éstos y de los empleadores con la formación investigadora adquirida. Dispone de los siguientes indicadores:

I01 Egresados Ocupados: N° de egresados ocupados a los dos años de su egreso del PD/ N° total de egresados del PD*100

I02 Tiempo medio en obtener el primer contrato postdoctoral: Suma de meses transcurridos hasta el primer alta en el Sistema de la Seguridad Social desde su egreso del PD/ N° de egresados con altas en el SS del PD

I03 Nivel de satisfacción de los egresados ocupados con la formación recibida: (N° de respuestas valoradas por los egresados ocupados como "Media", "Alta" y "Muy Alta" en el ítem XX/ N° de respuestas al ítem)*100

I04 Contratos postdoctorales: (N° de egresados que consiguen ayudas y contratos postdoctorales en el año siguiente a la defensa de la tesis/ N° de egresados durante el año anterior)*100

I05 Grado de satisfacción de los empleadores con la formación investigadora del egresado: N° de respuestas en la encuesta de satisfacción de los empleadores.

Según los datos arrojados por los cinco indicadores diseñados para analizar la inserción laboral de los doctores/as egresados/as, así como la satisfacción con la formación recibida y en aplicación de lo previsto en el procedimiento PM, la Comisión Académica deberá analizar en detalle y en su conjunto, todos los resultados. A vista de los mismos deberá *identificar puntos fuertes y proponer posibles acciones de mejora* (Ver apartado 3, Documentos para el seguimiento del SGCPD). En todo caso se formalizará un *Plan de mejora por parte del Comité de Dirección o la Junta de Centro, según corresponda*.

Por otra parte, en el caso de los PD conjuntos con otras instituciones, resaltaremos que no se establece un procedimiento diferente para el caso de estos PD, ya que el Laboratorio ocupacional se encarga de recopilar la información necesaria, independientemente de la localización de los doctores, una vez se hayan integrado en el tejido productivo, conforme a lo previsto en los indicadores diseñados.

La información detallada del SGCPD se encuentra disponible en la siguiente dirección web:

<http://at.us.es/sites/default/files/SGCPD.pdf>

<http://www.doctorado.us.es/sistema-de-garantia-de-calidad>

8.3 DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA

TASA DE ÉXITO (3 AÑOS)%	TASA DE ÉXITO (4 AÑOS)%
40	75
TASA	VALOR %

No existen datos

DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA

Se han analizado los datos de los estudiantes incluidos en la solicitud de mención hacia la excelencia, y que presentaron sus tesis a partir del año 2008. Se tomó como dato de inicio de la tesis el curso siguiente a la finalización del master o la fecha de la primera matrícula en el doctorado. Aproximadamente un 75% de los estudiantes habían presentado su tesis a los cuatro años, de ellos aproximadamente la mitad la habían presentado a los tres años. Un 20% tardaron más de cuatro años en finalizar su tesis doctoral y el resto, un 5%, no habían realizado matrícula de tutela de tesis durante dos años consecutivos.

Se incluye a continuación un resumen de otros resultados relevantes del programa en los últimos cinco años (periodo 2008-2012)

Se defendieron 56 tesis en el periodo, con un promedio de 11,2/año. Procedían de otras universidades un total de 20, de los que 8 (14% del total) habían realizado sus estudios previos en otras universidades nacionales y 12 21% del total) en universidades extranjeras.

El 80% del total disfrutaron durante el periodo de realización de su tesis de becas o contratos obtenidas en convocatorias competitivas públicas.

Habían realizado durante la preparación de su tesis estancias en centros de investigación extranjeros un 55% de los estudiantes, financiados con ayudas de movilidad obtenidas en convocatorias competitivas. En promedio realizaron 4 meses de estancia.

10 estudiantes (18% del total) consiguieron la mención de Doctor Europeo, y una tesis adicional se realizó en régimen de cotutela con la Universidad de Estrasburgo.

El porcentaje de tesis que fueron defendidas ante un tribunal en que al menos uno de sus miembros era extranjero (31%) fue superior al de doctorados europeos solicitados y conseguidos.

El 93% de los estudiantes tenían al menos una publicación en revistas internacionales indexadas en el momento de defender su tesis.

Se inscribieron en el periodo un total de 94 estudiantes, 18,8 estudiantes/año.

A partir de estos datos históricos estimamos los siguientes valores de los indicadores como una primera previsión para los resultados futuros del programa adaptado al RD99/2011 tras su implantación:

- Tasa de éxito a los tres años 40%
- Tasa de éxito a los cuatro años 75%
- Tesis producidas: 11/año
- Tesis cum laude: 100%
- Número de contribuciones científicas relevantes que se derivan directamente de las tesis defendidas: al menos una publicación en revistas internacionales indexadas en el momento de defender la tesis.

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
28523363M	Manuel	García	León
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pabellón de Brasil, Paseo de las Delicias s/n	41013	Sevilla	Sevilla
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
viceinves@us.es	954488101	954488124	Vicerrector de Investigación de la Universidad de Sevilla
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
34042650M	MIGUEL ÁNGEL	CASTRO	ARROYO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
c/ El Guernica, nº 21 - Urbanización Vistahermosa	41920	Sevilla	San Juan de Aznalfarache
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
macastro@us.es	669571816	954557902	VICERRECTOR DE ORDENACIÓN ACADÉMICA
9.3 SOLICITANTE			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
52573685D	Antonio	Delgado	García
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pabellón de México, Paseo de las Delicias s/n	41013	Sevilla	Tomares
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
direcciondoctorado@us.es	954487404	954487405	Director del Secretariado de Doctorado de la Universidad de Sevilla

ANEXOS : APARTADO 1.4

Nombre : Convenio IIQ.pdf

HASH SHA1 : bOnPuA7mMSs0CdlBXlfjbqwnVHg=

Código CSV : 102891466699042797858427

Convenio IIQ.pdf

ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre : v9920100_CRITERIO VI_revisado.pdf

HASH SHA1 : CTq760RD4f52+zFVCdkJJNxpVvg=

Código CSV : 91681893132044065997825

v9920100_CRITERIO VI_revisado.pdf

ANEXOS : APARTADO 9

Nombre : Delegacion_FIRMA.pdf

HASH SHA1 : gjcNBHuY6vLNZ1UgI04BkxS/D0c=

Código CSV : 91681901776842830186645

Delegacion_FIRMA.pdf

