

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 Cádiz		Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz	11011330
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Doctor		Nanociencia y Tecnologías de Materiales	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Nanociencia y Tecnologías de Materiales por la Universidad de Cádiz			
NIVEL MECES			
4			
CONJUNTO		CONVENIO	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
José María González Molinillo		Director de las Escuelas de Doctorado de la UCA	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		31235591G	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
María Mllagrosa Casimiro-Soriguer Escofet		Vicerrectora de Planificación, Calidad y Evaluación	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		30482786N	
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Eva Garrido Pérez		Vicerrectora de Política Educativa	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		31233917D	
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
Plaza Falla, nº 8 - Hospital Real, 1ª planta		11003	Cádiz
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
vicerrectora.planificacion@uca.es		Cádiz	616372141
			FAX
			956015924



### 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: Cádiz, AM 4 de octubre de 2021
	Firma: Representante legal de la Universidad



## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctor	Programa de Doctorado en Nanociencia y Tecnologías de Materiales por la Universidad de Cádiz	No		Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Química		Física		
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agencia Andaluza del Conocimiento		Universidad de Cádiz		

### 1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
<p><b>RESPUESTA AL INFORME PROVISIONAL DE MODIFICACIÓN</b></p> <p>El presente documento responde al <i>Informe Provisional de Evaluación de la solicitud de <b>modificación al Programa de Doctorado en Nanociencia y Tecnologías de Materiales</b> por la Universidad de Cádiz</i>, realizado por la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento, con fecha 2 de febrero de 2022.</p> <p><b>Criterio V. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA</b></p> <p><b>Modificación 1</b></p> <p><i>Se actualizan enlaces. Los enlaces son correctos, y la información a la que enlaza es adecuada, con la excepción del enlace: <a href="http://escueladoctoral.uca.es/organizacion/normativa">http://escueladoctoral.uca.es/organizacion/normativa</a> que no funciona. Dada la importancia de la información contenida en este enlace, se debe incluir el enlace correcto.</i></p> <p><b>Respuesta UCA</b></p> <p><b>Se corrige el enlace, incluyendo los siguientes:</b></p> <p>Normativa EDUCA: <a href="https://bit.ly/3B2M27L">https://bit.ly/3B2M27L</a></p> <p>Reglamento de Régimen Interno EDUCA: <a href="https://bit.ly/34lhp1e">https://bit.ly/34lhp1e</a></p> <p><b>Criterio VI. RECURSOS HUMANOS</b></p> <p><b>Modificación 1</b></p> <p><i>La información que se ofrece es incompleta respecto a los proyectos de investigación competitivos que se aportan en cada línea y equipo de investigación. En concreto, de cada proyecto se debe indicar la universidad solicitante, la fecha de inicio y final del mismo, así como su investigador o investigadores principales. Se recuerda que cada una de las líneas de investigación debe contar al menos con un proyecto de investigación vigente financiado en convocatorias competitivas y cuyo investigador principal sea profesorado del Programa de Doctorado.</i></p> <p><i>La información de los indicadores Número Total de Publicaciones en revistas Indexadas JCR y Número Total de Patentes refiere al periodo 2007-2012. Se deben actualizar estos datos, tal como se ha hecho en los otros indicadores.</i></p> <p><b>Respuesta UCA</b></p> <p><b>Se ha completado la información requerida relativa a los proyectos de investigación de cada línea del Programa de Doctorado.</b></p> <p><b>También se han actualizado los indicadores Número Total de Publicaciones en revistas Indexadas JCR y Número total de patentes, al quinquenio 2016-2020.</b></p>



### 1.2.1. INTERÉS Y PERTINENCIA ACADÉMICA, CIENTÍFICA O PROFESIONAL DEL TÍTULO

#### 1.2.1.1. Adscripción

El programa de doctorado en Nanociencia y Tecnologías de los Materiales se adscribe a la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz, que nace de la transformación del antiguo Centro de Posgrado y Formación Permanente, según acuerdo del Consejo de Gobierno (19 de noviembre de 2012), informado favorablemente por el Consejo Social (28 de noviembre de 2012) y publicado en BOUCA nº 152, de 21 de diciembre de 2012. Finalmente la transformación del citado Centro de Posgrado y Formación Permanente en la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz fue informada favorablemente, en los términos previstos en el art. 11 del Texto Refundido de la Ley Andaluza de Universidades (aprobado por Decreto Legislativo 1/2013, de 8 de enero, BOJA núm. 8, de 11 de enero de 2013), por el Consejo Andaluz de Universidades el 21 de diciembre de 2012.

#### 1.2.1.2.- Experiencia de la Universidad en la oferta de títulos anteriores en el ámbito de Materiales

La UCA imparte desde hace más de diez años títulos oficiales de nivel de doctorado y de máster relacionados con el ámbito de los Materiales. Como doctorado, desde el curso 2002-2003 se oferta una especialidad en ¿Ciencia e Ingeniería de los Materiales¿ dentro del Programa de Doctorado en Ciencias y Tecnologías Químicas. En 2005 el programa obtiene Mención de Calidad (resolución de 29 de junio de 2005, BOE de 14-07-2005), y en el curso 2006-2007 se adapta a la nueva estructura de Programas de Posgrados, creándose un título de máster oficial en Ciencia y Tecnologías Químicas que continúa aun impartándose, una de cuyas tres especialidades es ¿Materiales¿. En el curso 2009-2010 se produce una nueva adaptación para atender al RD 1393/2007 por el que se regulaba una nueva ordenación de enseñanzas universitarias oficiales, transformándose en ¿Doctorado en Ciencias¿, para el que una de las vías de acceso es haber cursado el mencionado máster en su especialidad de ¿Materiales¿. Este Doctorado, reconocido con la mención hacia la excelencia (referencia MEE2011.0737, resolución de 6 de octubre de 2011, BOE de 20-10-2011), ha permitido que se desarrollen en los últimos cinco años una veintena de Tesis relacionadas con aspectos de preparación, caracterización nanoestructural, y aplicaciones de los materiales en ámbitos científico-tecnológicos muy diversos: semiconductores para dispositivos electrónicos, absorbentes y catalizadores, sensores, y materiales de interés por sus aplicaciones en óptica no lineal, magnéticas, en células fotovoltaicas, en el ámbito de la biotecnología y la farmacia, o en aspectos tan singulares como la restauración monumental.

#### 1.2.1.3.- Previsiones de demanda del título

Tal como acaba de mencionarse, el programa que se propone procede del más generalista de Doctorado en CIENCIAS de la UCA, que aglutinaba a diversos programas previamente impartidos como programas separados en las Facultades de Ciencia y la de Ciencias del Mar y Ambientales. No resulta por tanto simple realizar estimaciones sobre la base del número de matriculados en cursos anteriores. Mencíonese en cualquier caso que para este programa de Ciencias el número total de matriculados en el período 2008-2011 se ha situado en el intervalo 50-80.

Podríamos tomar como referencia del peso específico del ámbito de los Materiales en este Doctorado generalista el dato de que en los últimos 5 años se han defendido un total de 24 Tesis Doctorales. Si consideramos que estos proyectos vienen a extenderse sobre un período de unos 4-5 años, podríamos estimar que el número de matriculados por año se encontraría en el entorno de 10-12. Una estimación del mismo orden obtendríamos si nos atenemos a los datos de matriculación en el precursor de esta programa generalista de Ciencias, el de Ciencias y Tecnologías químicas que se impartió durante los cursos académicos 2008-09 y 2009-10, que alcanzaron un promedio de matriculados de unos 20 alumnos y que se distribuían, fundamentalmente, entre dos orientaciones temáticas (materiales y biomoléculas).

Pueden no obstante hacerse otras consideraciones que pudieran contribuir a incrementar esta demanda sobre este valor estimado. Así, en primer lugar, debe tenerse en cuenta la mayor concreción del título que se propone, frente al más inespecífico de Ciencias. Conscientes del creciente interés del público general y más en concreto de los estudiantes universitarios por el campo emergente de las Nanociencias, tanto el cambio de título del programa como la organización de los contenidos pueden incrementar sensiblemente el potencial de llamada.

En segundo lugar y, seguramente lo más importante, debe considerarse la singularidad de algunos de los contenidos ofertados. En efecto, el programa que se propone incluye entre una de sus líneas de investigación una específica en *Nanoscopía de Materiales*. Esta oferta se fundamenta en la experiencia, contrastada y reconocida a nivel internacional, de diversos investigadores que se integran en la propuesta en el uso de Técnicas Avanzadas de Microscopía Electrónica como herramienta de caracterización de materiales nanoestructurados. En esta faceta, como se comenta más adelante, se dispone de un potencial docente singular a escala nacional y que es ampliamente reconocido en la arena internacional. Constituye por tanto un claro factor diferencial frente a otros programas que puedan ofertarse a nivel nacional en relación con la Nanociencia y Nanotecnología. En otras palabras este potencial docente específico puede atraer a aquellos que busquen una formación más intensiva en aspectos relacionados con Microscopía Electrónica de Nanomateriales. El número de especialistas en este tema a nivel internacional es claramente deficitario en estos momentos, planteándose con frecuencia ofertas de puestos de investigadores con experiencia en este tipo de técnicas. Considerando estas últimas cuestiones se ha optado por ampliar el número de plazas ofertadas hasta 15.



Por el carácter multidisciplinar del campo, la oferta está abierta a una amplia gama de graduados que hayan cursado programas de Master tanto en las Ciencias Básicas (Química, Física, Biología) como en aquellos otros más específicos orientados a Ciencia o Tecnología de Materiales. Igualmente, dado el carácter aplicado y el énfasis en Tecnologías puede resultar atractivo para alumnos procedentes de Masters en Ingeniería (Química, Electrónica o de Materiales, por ejemplo).

#### 1.2.1.4.- Las nanociencias y las tecnologías de materiales en la UCA

La investigación en el ámbito de los Materiales es consustancial a la Universidad de Cádiz, remontándose las primeras actividades en este campo de algunos de los que fueron o siguen siendo sus investigadores a fechas incluso anteriores a su propio nacimiento. Esto es así al menos cuando hablamos de áreas de actividad en Materiales como son, en concreto, las de la Catálisis Heterogénea o la Física de la Materia Condensada, en las que hoy siguen trabajando un número muy importante de investigadores que forman parte de diversos grupos consolidados del Plan Andaluz de I+D+i (PAIDI).

Desde la propia creación de la Universidad de Cádiz, hace ya más de 30 años, el trabajo en el área de Materiales ha ido creciendo y diversificándose paulatinamente, hasta consolidarse como uno de sus polos más destacados de producción científica y tecnológica. En esta fase de crecimiento y diversificación la investigación se ha extendido a otros campos como los de Materiales para Micro y Optoelectrónica, Materiales para Fotónica, Fotovoltaica y Fotoelectroquímica, Materiales para la Protección del Medio Ambiente y Nuevas Fuentes de Energía Limpia, Materiales (Bio)sensores o Biomateriales. Pueden consultarse detalles del Instituto en el siguiente enlace:

<http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias>, documento "Memoria IMEYMAT". El IMEYMAT se convierte así en el instrumento para aglutinar a diversos grupos de investigación, canalizar sus sinergias, potenciar sus capacidades de Investigación e Innovación y proyectarse al exterior a través de acciones de Transferencia, su oferta de Servicios Científicos y sus actividades de Formación en el ámbito de los Materiales. Todos los grupos que apoyan esta propuesta, a excepción de uno que está pendiente de incorporación definitiva, están integrados en esta unidad de investigación.

El Instituto está integrado actualmente por un total de 83 investigadores con la siguiente distribución: 34 profesores de los cuerpos docentes de la UCA (12 CU, 21 TU, 1 CEU), 3 profesores colaboradores honorarios, 14 Doctores Contratados y 32 investigadores no doctores en formación doctoral. Como medida del potencial investigador mencionemos la publicación de más de 300 publicaciones indexadas en ISI Web of Knowledge durante los últimos cinco años, lo que representa un promedio del orden de 60 publicaciones por año. Destacar en este sentido la evolución muy positiva de estas publicaciones hacia índices de calidad crecientes, situándose el índice de impacto medio de estas publicaciones en valores superiores a 3. En relación con esto último señalar que un número importante de estas publicaciones se enmarca en revistas de muy alto impacto y dentro del primer cuartil dentro de las diversas categorías del ámbito de materiales, química, catálisis o microscopía, como es el caso de (Angewandte Chemie International Edition, Journal of the American Chemical Society, ACS Nano, Nano Letters, Nanoscale, Advanced Functional Materials, Chemistry of Materials, Journal of Physical Chemistry,  $\zeta$ ). En relación con los aspectos de Transferencia mencionar el depósito de más de 15 patentes, el desarrollo de un total de un número importante de Contratos OTRI con Empresas o la puesta en funcionamiento de diversos Servicios Homologados en el mismo período de referencia. Estos resultados de investigación han sido financiados por un total de más de 50 Proyectos de Investigación de convocatorias competitivas, tanto europeas como nacionales o regionales.

En el desarrollo de los proyectos arriba mencionados se ha tenido la oportunidad de colaborar con grupos e investigadores pertenecientes a más de 70 centros de investigación distribuidos por España, Europa, Estados Unidos, Sudamérica y otros países de la Rivera Mediterránea; lo que garantiza la existencia de una sólida red de contactos científicos a nivel nacional e internacional.

Volviendo a los materiales y por definir en mayor detalle el ámbito de la presente propuesta, mencionemos que son muchos los ejemplos que ponen de manifiesto cambios muy drásticos en las propiedades físicas y químicas de la materia cuando las dimensiones de los objetos materiales pasan del rango de la micra al rango del nanómetro. Así, son paradigmas de la influencia de la escala nano los cambios en las propiedades ópticas de algunos metales como el oro o la plata, el aumento drástico en la actividad catalítica del oro cuando se prepara en forma de nanopartículas o la aparición de los denominados efectos de magnetorresistencia gigante y magnetorresistencia colosal (GMR o CMR) en multicapas de óxidos metálicos de tan solo varios nanómetros de espesor.

La comprensión detallada del origen de estos cambios de comportamiento, de los procedimientos sintéticos necesarios para producir de forma controlada materiales en los que quedan fijados los detalles de la estructura a escala nanoscópica así como de las relaciones que se establecen entre dichos detalles estructurales y el comportamiento macroscópico han dado lugar al nacimiento del campo denominado como Nanociencia. Del mismo modo, la posibilidad de generar nuevos materiales, que incorporan en su constitución objetos cuyas dimensiones son del orden del nanómetro (*Nanomateriales*), abre la posibilidad de generar nuevos dispositivos así como nuevas aplicaciones tecnológicas, siendo estos aspectos los propios del campo de las denominadas Nanotecnologías o Tecnologías de Materiales Nanoestructurados.



En el momento actual **toda la actividad investigadora de los grupos UCA** que trabajan en Materiales y **que participan en la presente propuesta de programa de Doctorado se centra en Nanomateriales** y el enfoque de su trabajo cubre tanto los aspectos científicos básicos, propios de Nanociencia, como aquellos más relacionados con las aplicaciones finales, de *Tecnología de Materiales Nanoestructurados*.

La caracterización estructural es uno de los pilares fundamentales de la Nanociencia y la Microscopía Electrónica es a día de hoy una de sus herramientas más potentes y flexibles. Esto llevó hace más de 20 años a diversos investigadores de nuestra Universidad a especializarse en el uso de esta familia de técnicas y a la Universidad de Cádiz a dotarse, mediante los fondos correspondientes a diversas convocatorias sucesivas de infraestructura, de un instrumental en Microscopía Electrónica de alto nivel. En torno a estos investigadores e instrumentación se ha logrado consolidar una escuela que ha conseguido situarse en una posición destacada tanto a nivel nacional como internacional. Esta escuela reúne a un número importante de investigadores, expertos en una amplia gama de técnicas complementarias que se despliegan desde las más clásicas hasta las más recientes, y con experiencia en el uso de todo tipo de instrumentación, incluyendo el de los microscopios que incorporan las tecnologías más modernas, como es el caso de los correctores de aberraciones.

Sirva como dato ilustrativo del posicionamiento alcanzado, que la Universidad de Cádiz es la única en España que incluye en su oferta de formación un curso internacional en técnicas avanzadas de Microscopía Electrónica aplicada a Nanomateriales. Así, la denominada escuela *TEMUCA* (<http://www.uca.es/tem-uca>) se ha venido celebrando con carácter anual y sin interrupción desde el curso académico 2000-01 hasta la actualidad. Desde una actividad de alcance nacional, enmarcada dentro de los programas de Cursos de Verano de la UCA, ha llegado a convertirse, en su formato actual, en una Escuela Europea como uno de los cursos ofertados por la Fundación Universidad-Empresa de la UCA (FUECA).

Se proponen por tanto para este programa las siguientes líneas de investigación:

L1.-Nanoscopia de Materiales: Integra a investigadores que han desarrollado su actividad en torno a la aplicación de las técnicas de Microscopía Electrónica, redefinidas más recientemente por su alcance resolutivo como *Nanoscopías*, a la caracterización de una diversidad de materiales nanoestructurados (catalizadores, materiales para fotónica y fotovoltaica, materiales para micro- y opto-electrónica o biomateriales) así como al desarrollo de nuevas metodologías de caracterización por estas técnicas. Se cuenta igualmente con investigadores que enfocan su actividad en el campo de la microfabricación mediante técnicas de Haces de Iones Focalizados (FIB, por Focused Ion Beams) y Microscopios de Proximidad (Microscopía Túnel (STM) y de Fuerzas (AFM)) aplicadas a materiales.

Sustentan esta línea 10 investigadores UCA, de los cuales uno es un Contratado del Programa Ramón y Cajal (ABH) y otro del programa Juan de la Cierva (JCHG). Tal como se justifica con los datos aportados en los anexos del apartado de Recursos Humanos ambos reúnen méritos para obtener dos sexenios. La doctora ABH está de hecho acreditada como Profesora Titular de Universidad y el doctor JCHG está igualmente acreditado por la ANECA como Profesor Contratado Doctor. Por su parte el Dr. JDDJ es investigador contratado con un CV sobresaliente (en torno a 40 publicaciones en los últimos años, mayoritariamente en revistas de muy alto impacto como *Science*, *Angewandte Chemie International Edition* o *ACS Nano*, entre otras).

L2.- Nanomateriales para Catálisis y Energía: Agrupa a investigadores que vienen trabajando en dos ámbitos complementarios en conexión con materiales nanoestructurados para Catálisis Heterogénea y Nuevas Fuentes de Energía. Un grupo que centra su actividad en Catálisis para Procesos de Protección del Medio Ambiente (control de la contaminación atmosférica y aguas) y Producción de Nuevos Combustibles Alternativos (Hidrógeno, Biodiesel,  $\zeta$ ); y otro más focalizado en las aplicaciones específicas de la Fotocatálisis y Fotoelectrocatalisis para aprovechamiento de la Energía Solar.

Avalan esta línea un total de 13 investigadores entre los que se cuenta una doctora contratada del Programa Ramón y Cajal (Dra. XC). Como en el caso anterior, esta última reúne méritos suficientes para ser merecedora del reconocimiento de sexenios de investigación. Está acreditada actualmente por la ANECA en la figura de Contratado Doctor.

L3.- Materiales Nanoestructurados para nuevas Tecnologías: El nexo común de todos los investigadores de esta línea, es el del diseño, síntesis y caracterización estructural y funcional de materiales (nanopartículas, materiales porosos y materiales compuestos) en los que se controla la nanoestructura para aplicaciones en diversos campos más allá de la catálisis o la energía. Sobre aproximaciones sintéticas basadas fundamentalmente en el uso de metodologías sol-gel se abordan aplicaciones en: (1) sensores y biosensores electroquímicos para monitorización biológica, medioambiental y agroalimentación; (2) captura de CO<sub>2</sub>; (3) protección y restauración de materiales de construcción (materiales hidrofugantes y superhidrofugantes, materiales inteligentes auto-limpiantes y consolidantes); (4) nanopartículas magnéticas para biomedicina; (5) materiales magneto-ópticos transparente ó (6) materiales para implantes biológicos. Complementan esta línea investigaciones para recubrimientos con aplicaciones en óptica no lineal o en nuevas tecnologías de producción de fármacos.



El programa aborda por tanto los pilares de la caracterización a escala nanoscópica y atómica, en la primera línea, y los fundamentos científicos y aplicaciones de un amplio abanico de materiales nanoestructurados relevantes en ámbitos tan variados y de tanta relevancia social como son la ENERGÍA, MEDIO AMBIENTE, BIOTECNOLOGÍA, CONSTRUCCIÓN ó ALIMENTACIÓN.

Siguiendo con el aspecto de la relevancia social y económica de un programa como el propuesto, debemos mencionar también que en un contexto de recesión como el que vivimos actualmente se entiende como prioritaria la mejora de la competitividad de las economías europeas fundamentándose en las contribuciones del conocimiento. En relación con esto, son diversos los estudios prospectivos, como el recientemente publicado por la Sociedad Fraunhofer (¿Economic foresight study on industrial trends and the research needed to support the competitiveness of European industry around 2025¿, ISBN 978-92-79-27582-1, doi 10.2777/3672), que apuntan la importancia decisiva de la Nanociencia, las Nanotecnologías y los nuevos Materiales tanto en la transformación de la industria europea como en el paso desde una sociedad basada en el uso intensivo de los recursos naturales a una sociedad basada en el conocimiento.

Se hace énfasis en dicho informe en el elevado potencial de estas disciplinas para generar el conocimiento y saber hacer básicos para establecer nuevas aplicaciones, nuevos modelos de negocio, nuevos procesos más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente, la sustitución de recursos escasos, mejorar las eficiencias de los materiales así como permitir un incremento sustancial de nuestra competitividad tecnológica en el contexto mundial. Todo esto se traduciría en mejoras tanto en las oportunidades de empleo como en el volumen de negocio de las industrias europeas.

Se menciona igualmente en este informe que, de acuerdo con modelos econométricos basados en datos de los países europeos de los últimos 15-25 años, las Nanotecnologías tendrán un impacto positivo sobre la evolución a lo largo del primer cuarto de este siglo del empleo y las exportaciones de los países europeos. Reflexiones como estas han motivado la inclusión de las actividades de I+D+i en el ámbito de las Nanociencias y Nanotecnologías entre las líneas prioritarias de financiación tanto en los Programas Marco de la Unión Europea (FP6 y FP7) como en los Planes de Investigación Nacionales y Regionales. En los primeros, estas disciplinas no solo tienen una especial relevancia en acciones específicas, como es el caso del tema NMP (Nanoscience, Nanotechnologies, Materials and New production Technologies) o ICT (Information and Communication Technologies) sino también en otras relacionadas con los temas ENERGY o ENVIRONMENT o en la acción transversal de grandes infraestructuras europeas denominado INFRASTRUCTURES dentro del programa CAPACITIES. Sirva como ilustración del interés creciente de las Nanotecnologías que la financiación dedicada al programa NMP pasó de 1429 M¿ dentro del FP6 hasta un total de 3475 M¿ en el FP7. Se prevé que esta tendencia pueda trasladarse también al nuevo programa marco, tal como se vislumbra de los contenidos del documento ¿Horizon 2020 - The Framework Programme for Research and Innovations¿ remitido a finales del 2011 por la Comisión Europea al Parlamento Europeo, al consejo Europeo, al Comité Económico y Social de Europa y al Comité de las Regiones. En este documento se identifica claramente como Tecnologías Capacitadoras Clave (Key Enabling Technologies o KETs) a las nanotecnologías (para fotónica, micro- y nanoelectrónica, materiales avanzados, biotecnologías o procesado y manufacturados avanzados).

La transformación hacia una sociedad basada en el conocimiento resulta especialmente apremiante y necesaria en el caso de la Comunidad Andaluza, cuya economía ha estado tradicionalmente ligada a la producción agraria y, más recientemente, a los servicios. No sólo urge generar el conocimiento que haga posible una diversificación e incremento de nuestra actividad económica, aumentando la contribución de la componente de nuevas tecnologías en la producción, sino que éste conocimiento, además, puede tener una contribución potenciadora sobre estos sectores tradicionales. En relación con esto último se reconoce ampliamente que las nanotecnologías van a tener un impacto decisivo sobre las formas en las que los alimentos son producidos, envasados, almacenados y transportados (p.e. a través de mejoras en el procesado de alimentos, monitorización del estado de conservación de los alimentos, potenciación de sabor y valores nutricionales, trazabilidad de productos e ingredientes desde el lugar de producción hasta el estante, monitorización de sabores o control de la contaminación bacteriana). Podríamos igualmente hacer mención al elevado potencial de nuestra comunidad en términos de fuentes de energías sostenibles o la implantación, en este caso en el ámbito más cercano de la provincia de Cádiz, de diversas empresas en las que los materiales tienen un gran impacto, cual es el caso de Acerinox S.A., CEPSA, Airbus o Carbures, entre otras.

En todo este contexto, parece fundamental la potenciación de la formación de investigadores en las disciplinas de Nanociencia y Nanotecnologías, a través de programas de doctorado como el de esta propuesta. En el caso de nuestra Universidad se reúnen claramente todos los elementos necesarios y se dispone del potencial formativo requerido para hacer una contribución en esta línea. Podemos afirmar, por tanto, que ésta es, en definitiva, una propuesta pertinente y oportuna.

1.2.1.5.- Las nanociencias y las tecnologías de materiales y la situación de la I+D+i de los ámbitos científico y profesional

Como evidencia de la significación del enfoque del Programa de Doctorado en ¿Nanociencia y Tecnologías de Materiales¿, mencionar que Journal Citation Reports (JCR), como referente internacional para el seguimiento del número e impacto de las publicaciones científicas, en su edición de 2011 establece 179 categorías para encuadrar todas las revistas en ciencia y tecnología. De ellas, la categoría ¿Materials Science, Multidisciplinar¿ es la que inclu-



ye un mayor número de artículos (61.944) con un índice de impacto agregado de 3,107; a la vez ¿Nanoscience & Nanotechnology¿ aparece igualmente entre las primeras por número de artículos (23.983) con impacto aún mayor, 4,698, por delante de otros muchos ámbitos de trabajo de reconocido interés. y actualidad. Para situar el estado de la Nanociencia y las Nanotecnologías en España resulta especialmente útil los datos contenidos en el informe coordinado y editado por la organización Phantom en cooperación con la organización NanoSpain y titulado ¿Nanoscience and Nanotechnology in Spain¿ (disponible en la dirección [http:// www.nanospain.org](http://www.nanospain.org)). Este informe se refiere al conjunto de los 2000 investigadores, pertenecientes a 300 grupos de investigación en universidades, centros públicos de investigación o empresas, asociados a esta última organización. Sin ser un compendio exhaustivo de toda la posible actividad existente, representan cuando menos los aspectos más importantes de estas disciplinas en nuestro país.

Destaca por ejemplo que el número de grupos andaluces se encuentra entre los más numerosos, solo por detrás de la Comunidad de Madrid, Cataluña y Navarra.

Entre las áreas de trabajo abordadas por los investigadores destacan las de: Nanoquímica, Nanoelectrónica y electrónica molecular, Nanomateriales para Energía, Materiales Nanoestructurados, Nanomedicina, Nanoecología y Nanometrología, Nanoóptica y Nanofotónica, Nanopartículas, Técnicas de Caracterización a escala Nano y Atómica, Nanomagnetismo, Nuevas formas del Carbono, Teoría y Computación en Nanomateriales. Los campos principales son los de Nanopartículas y Nanomateriales. Como puede observarse, en la propuesta que se presenta están presentes en gran medida estas áreas, bien explícitamente o implícitamente, por lo que puede concluirse que el conjunto de líneas que se integran en nuestra propuesta representa en buena medida el abanico de actividades desplegadas en estas disciplinas a nivel nacional.

Otro indicador de la magnitud de estas disciplinas es el número creciente de Centros de Investigación focalizados en Nanociencia y Nanotecnologías, hasta un total de 10 repartidos por toda la geografía Española. Algunos abarcan campos diversos de estas disciplinas y otros más focalizado en aspectos particulares, como es el caso del ubicado en nuestra Comunidad Autónoma, Bionand, que se enfoca en temas de Nanomedicina y Biotecnologías (<http://www.bionand.es>).

En relación con las salidas profesionales de los alumnos que obtengan el título en este doctorado podemos mencionar que, además de las salidas hacia Universidades, Centros Públicos de Investigación, Centros Tecnológicos o Laboratorios de Análisis y Certificación de Materiales, el amplio alcance de las Nanotecnologías sobre el sector industrial (alimentación, comunicaciones, electrónica, industria química, petroquímica y farmacéutica, industria textil¿) permiten pensar en una adecuada empleabilidad de los egresados del programa.

#### 1.2.1.6.- Referentes externos de programas de doctorado en el ámbito de ¿Nanociencias y Tecnología de Materiales¿

La implantación a nivel nacional de programas de doctorado, adaptados sucesivamente a los RD56/2005 y RD1393/2007, relacionados con el ámbito de los Materiales ha sido amplia y diversa en términos geográficos. Si bien en muchos casos, como el propio de la Universidad de Cádiz, la oferta formativa de tercer ciclo en este campo ha formado parte de programas más generalistas de Ciencia y Tecnología o simplemente de Ciencias, son igualmente numerosos los casos de programas que han abordado esta formación desde perspectivas diversas. Entre ellas se cuentan las que abordan la temática sólo desde la faceta de ciencia más básica, como es el caso del Doctorado en *Física: Estructura de la Materia* (Univ. De la Laguna); simultáneamente desde la perspectiva de las ciencias básicas y las aplicaciones tecnológicas, como es el caso de programas del tipo *Ciencia y Tecnología de Materiales* (Univ. Oviedo, Barcelona, País Vasco o Sevilla) , *Ciencia de Materiales* (Univ. Autónoma de Barcelona, Alicante o Santiago de Compostela) o *Ciencia e Ingeniería de Materiales* (Univ. Politécnica Cataluña, Carlos III y Rey Juan Carlos); desde alguna sola de las ciencias básicas, considerando también las aplicaciones, como es el caso de los doctorados en *Física y Tecnología de los Materiales* (Univ. País Vasco) o el de *Química Avanzada: Preparación y Caracterización de Materiales* (Univ. Málaga). El panorama se completa con ofertas de Doctorados en aplicaciones mucho más específicas, cual es el caso del Doctorado en *Materiales y Energía* (Univ. Córdoba), el Doctorado en *Materiales y Sistemas Sensores en Aplicaciones Tecnológicas* (Univ. Politécnica de Valencia), el doctorado en *Química Aplicada y Materiales Poliméricos* (Univ. País Vasco), el Doctorado en Química: *Química de Síntesis, Métodos de Separación, Catálisis, Materiales* (Univ. Valladolid) o el Doctorado en *Tecnologías Industriales, Materiales y Edificación* (Time) (Univ. Jaime I de Castellón) y los Doctorados en *Ingeniería de Materiales* (Univ. Alfonso X el Sabio, Alicante, País Vaso, Politécnica de Madrid, Pública de Navarra). Mencionar igualmente, por su estrecha relación con el programa que aquí proponemos, que de los adaptados al último Real Decreto de 2007, al menos en tres casos se focaliza el tema del doctorado explícitamente en aspectos Nano. Es el caso de los Doctorados en *Física de la Materia Condensada y Nanotecnología* (Interuniversitario), en *Física de Nanoestructuras y Materiales Avanzados* (Univ. País Vasco) o en *Materiales Avanzados y Nanotecnologías* (Univ. Autónoma de Madrid).

Todavía a nivel nacional, pero dentro ya del marco de los doctorados adaptados al nuevo RD 99/2011, solo tenemos conocimiento de una iniciativa de carácter interuniversitario en la línea de la presente propuesta y se trata del Doctorado en *Nanociencia y Nanotecnología* por las Universidades de Valencia, Alicante, Jaime I de Castellón, Castilla la Mancha y la Laguna. Este programa que tiene uno de sus pilares en el polo científico de la Comunidad Valenciana, está orientado muy específicamente a materiales moleculares y contempla un total de cinco líneas que abarcan des-



de la Química Supramolecular, la Ingeniería Cristalina y el diseño de Materiales moleculares, la Electrónica Molecular, el Nanomagnetismo molecular o las Aplicaciones de la Nanociencia Molecular. Puede afirmarse, por tanto, que se trata de un planteamiento muy distinto al que se realiza en esta propuesta que se centra más en aspectos científicos y aplicados de materiales no moleculares, conteniendo objetos en forma de nanopartículas, puntos cuánticos, nanotubos, nanofibras y nanohilos o materiales meso y nanoporosos.

No es descartable tampoco que, en este proceso de adaptación al nuevo decreto y considerando la importancia creciente y ya aludida de la Nanociencia y la Nanotecnología, aparezcan otras propuestas de doctorado en las que se enfaticen también la formación en estas disciplinas. En cualquier caso conviene recordar que el programa que aquí se propone puede aportar siempre un carácter muy singular, el de la formación en técnicas de Nanoscopia de Materiales (Nanoscopia Electrónica), una faceta en la que el conjunto de nuestros investigadores puede aportar una formación única en el territorio nacional.

En lo que se refiere al ámbito internacional y si, por simplicidad nos restringimos al ámbito más específico de la Nanociencia y Nanotecnologías, podemos mencionar que se encuentran actualmente en marcha multitud de programas de doctorado, tanto en Europa como en Estados Unidos o Asia. Pueden consultarse algunos de estos programas (42) en el enlace: [http://www.nanowerk.com/nanotechnology/doctorate\\_a.php](http://www.nanowerk.com/nanotechnology/doctorate_a.php). Los enfoques son similares a los comentados a nivel nacional, con títulos generales como *Nanoscience and Nanotechnology*, *Nanoscience*, *Nanotechnology*, *Novel Nanomaterials* o *Nanoscience and Technology*. El planteamiento docente de estos programas es análogo al desarrollado en esta propuesta, abarcando en el programa formativo los aspectos de la caracterización a diversas escalas de tamaño, incluyendo la nanoscópica y atómica, así como aplicaciones de diversos materiales nanoestructurados, cuya selección es el elemento diferenciador de los distintos programas. Son menos aquellos programas con un enfoque más cerrado en aplicaciones concretas, si bien esta es la apuesta docente en algunos de ellos (*Nano and Biophotonics*, *Nanomolecular Science*, *Nanoelectronics* o *Nanomedicine*).

Puede afirmarse en definitiva que ofertas en la línea de la presentada aquí son realizadas por una diversidad de Instituciones tanto a nivel nacional como internacional. En la componente nacional puede afirmarse igualmente que el programa que se propone contiene elementos diferenciadores y por tanto complementaría a otras ofertas que pudiesen hacerse en nuestro país.

#### 1.2.1.7.- Integración del programa en redes y escuelas de doctorado

Entre las Redes de investigación que se desarrollan en las líneas de trabajo de este programa conviene mencionar al menos las siguientes:

- Red del Programa Consolider-Ingenio 2010 titulado: *¿Imagine: Materials at Sub-Angstrom Resolution?* (CSD2009-00013, <http://www.imagine-csd2009.es/>). Se trata en este caso de una red de 8 equipos de investigación españoles de la Universidad Complutense de Madrid (3), el Centro de Ciencia de Materiales de Madrid (1), La universidad del País Vasco en Bilbao (1), la central de Barcelona (1) y la Universidad de Cádiz (2) que impulsan la implantación de las técnicas basadas en Microscopia Electrónica de Aberraciones Corregidas a la resolución de problemas de frontera en Ciencia de Materiales.
- Red FP7, de la convocatoria de Infraestructuras, denominado ESTEEM2 (Enabling Science and Technology for European Electron Microscopy). (<http://esteem2.eu>). En este caso se trata de un consorcio europeo de 18 grupos de investigación en Universidades, Centros de Investigación y Empresas del sector de la Microscopia Electrónica. Participan en concreto: la Universidad de Cambridge (Reino Unido), Universidad de Oxford (Reino Unido), CEMES-CNRS (Toulouse, Francia), LPS-CNRS (París, Francia), Universidad de Amberes (Bélgica), Instituto Joseph Stephan (Ljubljana, Eslovenia) Centro de Microscopia Ernst-Ruska (Julich, Alemania), Max Planck Gesellschaft (Stuttgart, Alemania), Universidad de Delft (Holanda), Instituto de Tecnología Chalmers (Suecia), Universidad de Dresden (Alemania), Universidad Técnica Graz (Austria), Universidad de Cracovia (Polonia), Universidad de Zaragoza (España), Universidad de Cádiz (España) y las empresas CEOS, Nanomegas y Nanofactory. Estos proyectos contribuyen a conectar a los estudiantes del programa tanto al nivel nacional como internacional y, por tanto, resultan una de las contribuciones a su internacionalización.

#### 1.2.1.8. Colaboraciones de otras instituciones para el desarrollo del programa

##### 1.2.1.8.1.- Colaboraciones al amparo de Redes y Convenios

Se han mencionado en el apartado 1.2.1.7 las colaboraciones existentes con un amplio número de instituciones tanto nacionales como europeas, en el marco de sendos proyectos de programas de excelencia del MINECO y del FP7. Estos proyectos se encuentran regulados por: (1) un convenio de colaboración entre la Universidad Complutense (que actúa como institución coordinadora) y el antiguo MICINN, de fecha 17 diciembre de 2009; un acuerdo de colaboración entre la Universidad Complutense y la Universidad de Cádiz firmado en marzo de 2010; (2) un Memorandum of Understanding suscrito por todos los miembros del consorcio ESTEEM2. Estos convenios permitirán, entre otras cuestiones, la participación de los estudiantes del programa en acciones formativas específicas de ambos proyectos, su acogida en estancias en centros de investigación externos tanto nacionales como internacionales o la utilización de instrumentación de Microscopia Electrónica de alto nivel no disponible en la UCA para el desarrollo de puntos concretos de los Planes de Investigación de los estudiantes del programa.



## 1.2.2. CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO

La definición del programa de doctorado y la valoración de su oportunidad requiere una reflexión, necesariamente breve, de los fundamentos legales, por un lado, y de los fundamentos universitarios, por otro lado, del programa que se propone. Los fundamentos legales reclaman la aplicación los artículos 37 y 38 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (que se refieren al doctorado como los estudios que « tienen como finalidad la especialización del estudiante en su formación investigadora dentro de un ámbito del conocimiento científico, técnico, humanístico o artístico »; varios preceptos del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, que al identificar entre las funciones esenciales de la Universidad la investigación y la transferencia del conocimiento le encomienda el protagonismo en el desempeño de un « papel clave en la generación de conocimiento y de su capacidad de estimular y generar pensamiento crítico, clave de todo proceso científico » (artículo 38.1 del Real Decreto), le encomienda su fomento bajo los parámetros de a) calidad, b) gestión eficaz, c) contribución al avance del conocimiento y del desarrollo tecnológico de nuestra sociedad, d) a la mejora de la innovación y de la competitividad de las empresas, e) a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, f) al progreso económico y social g) y al desarrollo responsable equitativo y sostenible y, por último, h) como medio para participar en el fomento y la consecución de la igualdad (artículo 41.1 Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre). El doctorado es el punto de encuentro entre la formación y la investigación. En este sentido, el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, en su exposición de motivos, dispone en su artículo 11 que « Las enseñanzas de Doctorado tienen como finalidad la formación avanzada del estudiante en las técnicas de investigación, podrán incorporar cursos, seminarios u otras actividades orientadas a la formación investigadora e incluirá la elaboración y presentación de la correspondiente tesis doctoral, consistente en un trabajo original de investigación » y que « Las estrategias institucionales en material de I+D+i de las universidades deben tener al doctorado en el centro de sus actuaciones, permitiendo una amplia flexibilidad y autonomía, pero a la vez alcanzando altas cotas de calidad, internacionalización, innovación, reconocimiento y movilidad ».

Ese mandato da paso a los fundamentos universitarios reclamados más arriba. La estrategia de la Universidad de Cádiz en materia de estudios de doctorado se caracteriza por su participación en el Campus de Excelencia Internacional CEIA3 (coordinado por la Universidad de Córdoba), por su condición de líder de la agregación del Campus de Excelencia Internacional del Mar CEIMAR (y su conexión con la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, EIDEMAR) y por los estudios de doctorado que vienen impartándose en la Universidad de Cádiz.

La oferta de los dos campus de excelencia no agota ni la oferta ni el potencial de los programas de doctorado de la Universidad de Cádiz, de modo que los que excedan de la oferta propia de los campus de excelencia indicados encontrarán acogida en la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz (EDUCA).

Por acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad, adoptado el 3 de abril de 2009, se aprobó el modelo de Programas de Doctorado de la Universidad de Cádiz en el ámbito del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre. La estructura que se propone en la Universidad de Cádiz está basada en la propuesta general de convergencia al EEES, en la que se recoge una distribución en Ramas del Conocimiento que a su vez es la prevista en el art. 12 del Real Decreto 1393/2007: Ciencias de la Salud, Ciencias, Artes y Humanidades, Ciencias Sociales y Jurídicas e Ingeniería y Arquitectura.

El programa de doctorado que se propone supone la continuidad de los que al amparo de esa estrategia de régimen de los estudios de doctorado se vienen impartiendo en la Universidad de Cádiz desde la fecha de referencia. Los datos del correspondiente programa de doctorado se reflejan más adelante, donde proceda de esta memoria.

En la actualidad, la referencia normativa la constituye el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, que ordena que cada universidad diseñe su propia estrategia en materia de investigación y de formación doctoral, que de esta forma se adaptan a las especialidades que caractericen a la institución. Por ello, « La universidad, de acuerdo con lo que establezca su normativa, definirá su estrategia en materia de investigación y de formación doctoral que se articulará a través de programas de doctorado desarrollados en Escuelas de Doctorado o en sus otras unidades competentes en materia de investigación, de acuerdo con lo establecido en los estatutos de la universidad, en los respectivos convenios de colaboración y en este real decreto ». La oferta del Mapa de másteres de la Universidad de Cádiz puede consultarse en la página web de la Oficina de Posgrado de la Universidad de Cádiz: [http://posgrado.uca.es/web/oferta\\_masteres.php?curso=2012/13](http://posgrado.uca.es/web/oferta_masteres.php?curso=2012/13).

La estrategia en materia de estudios de doctorado de la Universidad de Cádiz se contiene en el articulado del Reglamento UCA/CG06/2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz, formulada en términos que acogen la especialidad de la oferta formativa de la Universidad de Cádiz y su máximo potencial investigador, diferenciado del que ofrecen otras universidades de su entorno.

La estrategia es la siguiente:

Artículo 2.º Estrategia en materia de investigación y formación doctoral de la Universidad de Cádiz.

1. La Universidad de Cádiz establece entre sus funciones principales la creación, el desarrollo, la transmisión y la crítica de la ciencia, la técnica y la cultura, buscando la integración de sus resultados en el patrimonio intelectual heredado. Asimismo, la Universidad de Cádiz declara como uno de sus objetivos prioritarios potenciar la investigación, como fundamento indispensable de la docencia universitaria y en tanto que actividad esencial para el progreso cultural, científico y técnico de la sociedad.

2. Para la consecución de esos fines y objetivos, la Universidad de Cádiz desarrollará y consolidará sus acciones estratégicas en materia de investigación sobre la base de las siguientes líneas de actuación:

- La incorporación a la Universidad de Cádiz de investigadores pre y postdoctorales.
- El apoyo a los jóvenes investigadores para el desarrollo de su carrera científica. - La mejora de la gestión de la investigación.



- La potenciación de la investigación de los grupos consolidados, sin perjuicio del apoyo que requieran otras unidades de investigación. - Potenciar la creación de nuevos equipos de investigación.
- La promoción de la creación de Programas de Doctorado y de Escuelas de Doctorado.
- La promoción de la transferencia del conocimiento y de los resultados de investigación a la sociedad.

3. En el conjunto de actuaciones encaminadas a potenciar la investigación, la Universidad de Cádiz se marcará como objetivo alcanzar el grado de excelencia en todas las acciones desarrolladas.

4. La formación doctoral en la Universidad de Cádiz, por medio de sus Programas y de las Escuelas de Doctorado u otros centros a los que se les confíe la gestión del doctorado, se establece como vehículo básico través del cual alcanzar sus objetivos de la estrategia de investigación, constituyendo el punto de integración entre el Espacio Europeo de Educación Superior y el Espacio Europeo de Investigación. El objetivo final de esta estrategia es mejorar los resultados de la Universidad de Cádiz en materia de investigación, buscando el mejor posicionamiento de la Universidad de Cádiz en el conjunto de las universidades nacionales y de nuestro entorno de referencia.

5. La estrategia de investigación de la Universidad de Cádiz atenderá preferentemente a las orientaciones derivadas de su participación en los campus de excelencia internacional en los que participa o lidera, a la integración en sus planificación de la investigación de otras universidades o instituciones, públicas o privadas, nacionales o internacionales, con las que se alcancen acuerdos específicos, fuera del marco que ofrecen los Campus de Excelencia Internacional. Esa estrategia se establecerá sin perjuicio de la imprescindible atención a los intereses y a las actuaciones investigadoras que, quedando fuera de esos ámbitos, integren la actividad investigadora global de la Universidad de Cádiz».

En los términos del precepto transcrito, la estrategia de los estudios de doctorado de la Universidad de Cádiz, asumida por la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz y la orientación de sus actividades deben venir presididas por tres principios: La potenciación de la especialización de la Escuela, en función de las fortalezas de la Universidad de Cádiz, de su oferta formativa cualificada y diferenciada y de relaciones y convenios que pueda establecer y celebrar con las instituciones públicas y privadas de su entorno.

Esa especialización supone, a la vez, la diferenciación de la oferta académica de la Escuela, siendo a la vez consecuencia y proyección de sus propias fortalezas.

La internacionalización de la actividad, el profesorado y los doctorandos de la Escuela.

Los tres aspectos indicados son específicamente desarrollados, en su contenido y alcance, en la memoria de creación de la Escuela.

Memoria de la Escuela Doctoral de la Universidad de Cádiz:

<http://escueladoctoral.uca.es/organizacion/normativa/memoria-escuela-doctoral-bouca-152>

Reglamento de Régimen interno de la Escuela Doctoral: <http://escueladoctoral.uca.es/organizacion/normativa/reglamento-interno-bouca-153>

Código de buenas prácticas de investigación y de elaboración de tesis doctorales EDUCA:

<http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/normativa/propia/codigo-de-buenas-practicas>

Como actuaciones destacables en la estrategia la UCA deben destacarse además de su participación en Campus de Excelencia, CEIMAR (estudios del mar) y CEiA3 (agroalimentario), la creación y consolidación de Institutos de Investigación en temáticas que se caracterizan por su fortaleza científica, por su masa crítica, por su carácter integrador de áreas, departamentos, y grupos de investigación, y en las que cuenta con singularidades y fortalezas.

En ese sentido es relevante el acuerdo del Consejo de Gobierno de 17 de diciembre de 2012, por el que se aprueba la creación del Instituto Universitario de Investigación en Microscopía Electrónica y Materiales de la Universidad de Cádiz.

### 1.2.3. RÉGIMEN DE DEDICACION DE LOS ESTUDIANTES

El artículo 14 Reglamento UCA/CG06/2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz (Aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Cádiz en sesión extraordinaria celebrada el día 27 de junio de 2012 y modificado el 4 de mayo de 2016), prevé la formación del doctorando a tiempo completo o tiempo parcial, de acuerdo con lo establecido en el RD 99/2011.

[http://www.uca.es/recursos/doc/Oficina\\_Posgrado/Normativa/813681224\\_1852016101229.pdf](http://www.uca.es/recursos/doc/Oficina_Posgrado/Normativa/813681224_1852016101229.pdf)

En el momento de la matriculación, los estudiantes podrán elegir el régimen de dedicación: tiempo parcial o tiempo completo. Los doctorandos a tiempo completo contarán desde su admisión al programa hasta la presentación de la solicitud de depósito de la tesis doctoral **con** un máximo de tres años.

Trascurrido este plazo, la Comisión Académica podrá autorizar la prórroga de este plazo por un año más, de lo que informará a la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz, para su constancia.

Excepcionalmente, cuando concurren circunstancias que puedan considerarse atendibles y justificadas, y previa solicitud del doctorando e informe de la comisión académica correspondiente, podrá ampliarse el plazo para la presentación de la tesis por un año más. La solicitud será resuelta por la dirección de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz.

Aquellos doctorandos a los que se les reconozca una dedicación a tiempo parcial dispondrán de un máximo de cinco años desde la admisión al programa hasta la presentación de la tesis doctoral. Siguiendo el mismo procedimiento que



los estudiantes a tiempo completo, podrían disponer de una prórroga por dos años más excepcionalmente, podría ampliarse por otro año adicional. La normativa de la Universidad de Cádiz contempla expresamente este régimen. Véase epígrafe 3.2.4 de esta Memoria dedicado a los Estudiantes con dedicación a tiempo parcial. Criterios y procedimientos de admisión. Condiciones para cambiar la modalidad prórroga por dos años más que, excepcionalmente, podría ampliarse por otro año adicional. La normativa de la Universidad de Cádiz contempla expresamente este régimen. Véase epígrafe 3.2.4 de esta Memoria dedicado a los Estudiantes con dedicación a tiempo parcial. Criterios y procedimientos de admisión. Condiciones para cambiar la modalidad.

#### 1.2.4. APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE IGUALDAD

En los términos previstos en la disposición adicional segunda del Reglamento UCA/CG06/2012, de 27 de junio, recogiendo las previsiones establecidas en el Eje 3 del Plan de Igualdad de la Universidad de Cádiz, que atiende a diversos imperativos legales nacionales y autonómicos, debe propiciarse la participación igualitaria de mujeres y hombre en los órganos de representación y gobierno de la Universidad de Cádiz, con la finalidad de garantizar el reconocimiento y la eficacia del principio de representación equilibrada en los órganos de decisión de la Universidad de Cádiz. Ese equilibrio se logrará buscando la participación de hombres y mujeres en todos los órganos y comisiones que se prevén en este programa, así como en su caso en los cargos de libre designación, siempre dejando a salvo que razones objetivas y fundadas exijan otra cosa.

Igualmente debe entenderse que el uso en cualquier parte del género masculino está haciendo referencia tanto al género masculino como al femenino, esto es se usa con significado neutro.

LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
005	Universidad de Cádiz

### 1.3. Universidad de Cádiz

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
11011330	Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz

#### 1.3.2. Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
15	15	
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="https://escueladoctoral.uca.es/wp-content/uploads/2018/09/Normas_Permanencia_Doctorado_UCAI03VP2016.pdf">https://escueladoctoral.uca.es/wp-content/uploads/2018/09/Normas_Permanencia_Doctorado_UCAI03VP2016.pdf</a>		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

### 1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO			
CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
C1	Equipo Consolider Imagine ( <a href="http://www.imagine-csd2009.es/">http://www.imagine-csd2009.es/</a> )	Proyecto Convocatoria Consolider-Ingenio 2010	Público
C2	Equipo ESTEEM2 ( <a href="http://www.esteem2.eu">http://www.esteem2.eu</a> )	Proyecto FP7 Infraestructura Europea	Mixto



<b>CONVENIOS DE COLABORACIÓN</b>
Ver anexos. Apartado 2
<b>OTRAS COLABORACIONES</b>
<p>Se han mencionado en el apartado 1.2.1.7 las colaboraciones existentes con un amplio número de instituciones tanto nacionales como europeas, en el marco de sendos proyectos de programas de excelencia del MINECO y del FP7. Estos proyectos se encuentran regulados por: (1) un convenio de colaboración entre la Universidad Complutense (que actúa como institución coordinadora) y el antiguo MICINN, de fecha 17 diciembre de 2009; un acuerdo de colaboración entre la Universidad Complutense y la Universidad de Cádiz firmado en marzo de 2010; (2) un Memorandum of Understanding suscrito por todos los miembros del consorcio ESTEEM2. Estos convenios permitirán, entre otras cuestiones, la participación de los estudiantes del programa en acciones formativas específicas de ambos proyectos, su acogida en estancias en centros de investigación externos tanto nacionales como internacionales o la utilización de instrumentación de Microscopía Electrónica de alto nivel no disponible en la UCA para el desarrollo de puntos concretos de los Planes de Investigación de los estudiantes del programa.</p> <p>El programa se beneficiará igualmente de los convenios suscritos en materia de colaboración en I+D+i, formación especializada y estudios de posgrado con diversas empresas e instituciones que desarrollan su actividad en el ámbito de la ciencia y tecnología de materiales. Entre ellas cabe citar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundación Campus Tecnológico de Algeciras. Convenio Marco de colaboración. Vigencia: desde Mayo 2008.</li> <li>- Endesa Generación S.A. (Central Térmica de Los Barrios). Convenio Marco de colaboración. Vigencia: desde abril 2007.</li> <li>- Endesa Generación S.A. Convenio de colaboración y patrocinio UCA-ENDESA GENERACIÓN S.A. para la creación de la CÁTEDRA ENDESA. Vigencia: desde abril 2007.</li> <li>- Dragados Offshore. Convenio marco de colaboración. Vigencia: desde enero 2006.</li> <li>- CEPSA (Refinería Gibraltar). Convenio de colaboración y patrocinio UCA-CEPSA para la creación de la CÁTEDRA CEPSA. Vigencia: desde diciembre 2005.</li> <li>- Acerinox S.A. Convenio de colaboración y patrocinio entre UCA-ACERINOX S.A. para la creación de la CÁTEDRA ACERINOX. Vigencia: desde febrero 2006.</li> </ul> <p>La información sobre estos convenios está disponible en la dirección: <a href="http://www.uca.es/es/profesorado/informacion-institucional/convenios/buscador-convenios">http://www.uca.es/es/profesorado/informacion-institucional/convenios/buscador-convenios</a></p> <p>Igualmente se mantienen colaboraciones con empresas y centros de investigación del sector como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titania: Ensayos y Proyectos Industriales</li> <li>- Carbures Europe S.A.</li> <li>- Tino Stone Group S.A.</li> <li>- Emaplicada S. Coop. And. - Airbus España, S.L.</li> <li>- HREM Research Inc., Saitama, Japón</li> <li>- Natural Connections and Consulting S.L. (KONNECTIA)</li> <li>- REPSOL#YPF. Centro de Investigación y Desarrollo. (Madrid)</li> <li>- QiD Nanotechnologies (Italy)</li> <li>- Centro Tecnológico de la Piedra (CETAP) Silicalia S.L.</li> </ul> <p>Recordar asimismo que el conjunto de investigadores incluidos en la propuesta mantienen colaboraciones con un elevado número de grupos nacionales e internacionales (para una reseña detallada consultar los datos contenidos en la Memoria de Creación del Instituto IMEYMAT en el enlace <a href="https://imeymat.uca.es/memorias-reglamentos-y-planes/">https://imeymat.uca.es/memorias-reglamentos-y-planes/</a>)</p> <p>Algunos investigadores de estos centros se han incorporado como investigadores externos en las líneas de investigación del programa.</p>

## 2. COMPETENCIAS

<b>2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES</b>
<b>BÁSICAS</b>
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.
<b>CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES</b>
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.
<b>OTRAS COMPETENCIAS</b>
CE01 - Alcanzar una visión de conjunto de los ámbitos de trabajo, las técnicas más relevantes, los problemas de mayor actualidad y los temas con mayor impacto social en "Nanociencia y Tecnologías de Materiales".

### 3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

#### 3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

##### 3.1.1. MECANISMOS DE INFORMACION PREVIA

En el Real Decreto 1393/2007, del 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, se especifica la obligación de las Universidades Españolas de disponer de sistemas accesibles de información y procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso. Atendiendo a este requerimiento, las universidades ofrecen información y orientación al alumnado de nuevo ingreso en su página web dentro de los siguientes apartados: Estudios, Centros, Servicios, Biblioteca y Extensión cultural y estudiantes.

El Reglamento UCA/CG06/2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz, en relación con la información vinculada al Programa de Doctorado, establece en su art. 9.º que éstos, a través de sus comisiones académicas, deberán mantener actualizada en sus páginas web la información que le sea requerida por las normativas nacionales y autonómicas y por la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz y, en todo caso, toda la información relevante del programa. La coordinación de la información de los distintos programas se realizará por el vicerrectorado competente en materia de doctorado.

<http://oficinadeposgrado.uca.es/wp-content/uploads/2017/10/17017.pdf?u>

En el Sistema de Garantía de Calidad de los Programas de Doctorado de la Universidad de Cádiz, se incluye un procedimiento específico para la difusión e información pública del programa de doctorado (P01). El objeto del citado procedimiento es establecer el sistema mediante el cual las Escuelas de Doctorado de la Universidad de Cádiz hacen pública la información actualizada sobre el desarrollo y los resultados del programa de doctorado (Programa de Doctorado), para el conocimiento de sus grupos de interés (doctorandos, estudiantes potenciales, PDI, PAS, u otros). Según establece el P01 SCG de la Universidad de Cádiz, la Comisión Académica del Programa de Doctorado y el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado, asume un compromiso de transparencia y rendición de cuentas a los diferentes grupos de interés implicados en el mismo. Por ello, mantendrá informados a los mismos sobre la estructura organizativa, el plan de investigación, el desarrollo y los resultados del Programa de Doctorado, por lo que publicarán y revisarán la información actualizada sobre el Programa de Doctorado.

El Vicerrectorado o Dirección General competente en materia de tecnologías de la información y el Vicerrectorado competente en materia de doctorado, a través de la Oficina de Coordinación de Posgrado, garantizan los medios necesarios para la difusión del Programa de Doctorado en el portal Web institucional.

El coordinador y/o la Comisión de Calidad del Programa de Doctorado, con periodicidad anual, propondrá qué información publicar, a qué grupos de interés va dirigida y las formas de hacerla pública, utilizando como medio de difusión la página Web de la Escuela de Doctorado. La Comisión Académica del Programa de Doctorado asumirá la responsabilidad de la difusión y actualización de toda la información pública del mismo. El Coordinador del programa de doctorado canalizará y hará llegar cualquier observación al respecto a la Comisión Académica para que sea atendida. Esta difusión, podrá ser complementada con otro formato siempre que la Comisión Académica lo considere necesario.

Prevé el P01 SCG de la Universidad de Cádiz que el plan de difusión podrá incluir, entre otras, información sobre:

- Normativa reguladora del Programa de Doctorado.
- Datos registrales del Programa de Doctorado (rama de conocimiento, fecha de implantación, duración del Programa de Doctorado, etc.).
- Objetivos, competencias, coordinador, universidades e instituciones colaboradoras.
- Requisitos generales y específicos de admisión y perfil de ingreso idóneo.
- Líneas de investigación y equipos de investigación implicados en el Programa de Doctorado.
- Requisitos para la matriculación.
- Normativa de presentación de tesis.
- Sistema de Garantía de Calidad de los Programa de Doctorado.
- Principales resultados obtenidos relativos a la calidad de los Programas de Doctorado.



- Seguimiento y evolución de los doctorandos. Como complemento de la publicación web, la Oficina de Coordinación de Posgrado de la Universidad de Cádiz, que tiene como misión asesorar técnicamente y gestionar los procesos administrativos y académicos relacionados con los estudios de posgrado, incluye en su Carta de servicios las siguientes funciones:
- Difusión nacional e internacional de la oferta académica de Posgrado. Gestión y divulgación de los procesos administrativos relacionados con los estudios de Posgrado.
- Tramitación del Acceso y Preinscripción a Másteres Oficiales y Programas de Doctorado, tanto de alumnos nacionales como extranjeros.
- Tramitación de la Matrícula de Programas de Doctorado. Destacamos igualmente la atención personal, presencial, telefónica y a través del correo electrónico, que esta Oficina de Coordinación de Posgrado ofrece a cualquier persona interesada, particularmente importante para aclarar dudas sobre los procedimientos de administrativos de toda índole relacionados con los Programas de Doctorado.

### 3.1.2. PROCEDIMIENTOS DE ORIENTACION Y ACOGIDA DE DOCTORANDOS

Dado el perfil específico del estudiante de doctorado, éste aborda sus estudios a partir de un curriculum previo y por tanto con intereses específicos sobre el área o áreas en las que quiere desarrollar su investigación.

Para ayudar a los futuros doctorandos, las Escuelas de Doctorado de la Universidad de Cádiz participan en las Jornadas de Orientación al estudiante que organiza anualmente la Universidad de Cádiz. En estas jornadas, se informa a los interesados de la oferta de programas de doctorado, líneas de investigación que lo componen, requisitos de admisión, y estructura de los estudios y se trata de facilitar el contacto previo con los investigadores de los programas de doctorado.

Por otro lado, la publicación de la Oferta de Programas de Doctorado permite al doctorando conocer los objetivos y competencias de cada Programa ofertado, así como las líneas de investigación que lo sustentan en las que podrá desarrollar su futura tesis, permitiéndole elegir el Programa que más se adecúe a sus intereses y a su formación previa. Conocido el Programa, la publicación web es el referente en cuanto a procesos administrativos, y el coordinador del Programa de doctorado podrá informar al futuro doctorando de todo lo referente a procesos académicos, las funciones del tutor, las funciones del director, el plan de formación y de investigación, etc.

Adicionalmente, la Escuela de Doctorado a través de su web y del Servicio de Gestión Telemática de Doctorado de la Universidad de Cádiz, tendrá a disposición de los interesados un documento que contenga información de interés general para el futuro doctorando (admisión y matrícula, complementos de formación, seguimiento del doctorando, etc).

Con la información adecuada, el doctorando formulará su solicitud de admisión, aportando cuando sea posible, el compromiso de dirección de su tesis por parte de un investigador con experiencia investigadora acreditada. La Comisión Académica del Programa de Doctorado es el órgano encargado de valorar los méritos de los solicitantes, y resolver sobre su admisión, asignándole un director para lo que tendrá en cuenta la propuesta del solicitante. Preferentemente, el director de la tesis ejercerá las funciones asignadas al tutor. Cuando el solicitante no aporte compromiso de dirección de tesis o proponga a un investigador ajeno al programa, la comisión académica nombrará un tutor de entre los doctores con acreditada experiencia investigadora que integran el programa de doctorado.

Una vez admitido el doctorando, concertará una cita con el tutor, que evaluará sus capacidades y formación previa y asesorará a la comisión académica para el nombramiento de un director en un plazo no superior a tres meses desde la fecha de admisión en el programa.

Así mismo, los doctorandos también podrán beneficiarse de otros servicios y programas de apoyo que ofrece la UCA a todos sus alumnos. Entre ellos destacan:

# Servicio de apoyo a la inserción laboral: a través de la Dirección General 3E Emprendimiento, Empresa y Egresados <https://direccion3e.uca.es/>

# Servicio de Atención Psicológica y Psicopedagógica (SAP): su objetivo es atender las necesidades personales y académicas del alumnado asesorándoles en cuestiones que puedan mejorar la calidad de su estancia y el aprendizaje: <https://sap.uca.es/>

# Servicio de Atención a la Discapacidad: su objetivo es garantizar un tratamiento equitativo y una efectiva igualdad de oportunidades para cualquier miembro de la comunidad universitaria que presente algún tipo de discapacidad y tratar de que estos principios también se hagan realidad en la sociedad en general: <https://inclusion.uca.es/>

# Servicios de asesoramiento y apoyo ofrecidos por los órganos centrales (vicerrectorados, direcciones generales, etc.). Lo más específicos son los del Vicerrectorado de Alumnos, concretamente el Área de Atención al Alumnado, que tiene como objetivo organizar y coordinar en general los procesos de gestión relacionados con los alumnos y los egresados. Entre sus funciones se encuentran: la gestión de becas y ayudas al estudio; tramitación de títulos universitarios; difusión y promoción de la oferta de titulaciones y servicios de la UCA; Información general sobre la Universidad de Cádiz mediante atención personalizada; etc.: <https://vrestudiantes.uca.es/>



# Unidad de igualdad entre mujeres y hombres: su objetivo es tratar de eliminar las dificultades y barreras que impiden una participación igualitaria y el desarrollo personal, académico y profesional de todos los miembros de la comunidad universitaria y de que los principios de inclusión, pluralidad, diversidad, igualdad de oportunidades y equidad se hagan realidad tanto dentro como fuera de ella. <https://igualdad.uca.es/>

### 3.1.3. PERFIL DE INGRESO RECOMENDADO

El Programa se orienta a titulados universitarios en Ciencias o Ingenierías

## 3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

### 3.2.1.- REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### REQUISITOS GENERALES

Para acceder al programa será necesario encontrarse en uno cualquiera de los supuestos contemplados en el Art. 6 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. Según se recoge el Art. 11.2.b del Reglamento UCA/CG06/2012, de 27 de junio, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz, se consideran incluidos entre ellos los licenciados, arquitectos o ingenieros en posesión del Diploma de Estudios Avanzados obtenido de acuerdo con el Real Decreto 778/1998 de 30 de abril, o que hayan alcanzado la suficiencia investigadora prevista en el Real Decreto 185/1985, de 23 de enero.

#### REQUISITOS ESPECÍFICOS

El estudiante deberá estar en posesión de al menos un título universitario que se encuadre en la rama del conocimiento de *Ciencias* o en la de *Ingeniería y Arquitectura*. En el caso particular de que el alumno pretenda acceder acogiéndose al supuesto contemplado en el Art. 6.2.b. del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, sin que el título de Grado cursado incluya créditos de formación en investigación equivalentes en valor formativo a los créditos procedentes de estudios de Máster deberá realizar los correspondientes complementos de formación según lo previsto en el apartado 3.4 de la presente memoria.

#### CRITERIOS DE ADMISIÓN

En la selección se seguirán los principios de objetividad, imparcialidad, mérito y capacidad, y se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

Criterio 1: Formación académica. La Comisión Académica evaluará los expedientes académicos del grado y máster así como la adecuación de la formación del estudiante a la línea de investigación en la que vaya a desarrollar su labor investigadora.

Criterio 2: Méritos investigadores. Para que estos méritos considerados por la Comisión Académica del programa, el solicitante deberá justificar de manera inequívoca la vinculación entre ésta y el futuro desarrollo de su investigación.

Criterio 3. Vinculación mediante beca o contrato a la Universidad de Cádiz

Criterio 4. Compromiso de dirección de tesis por parte de un investigador de reconocido prestigio.

Criterio 5.- Viabilidad y adecuación a las líneas de investigación del programa del trabajo de investigación. Para su evaluación, el solicitante debe presentar un breve resumen del trabajo que pretende desempeñar que deberá venir avalado por el investigador que se propone como director.

La Comisión Académica para cuantificar los criterios anteriores, aplicará la siguiente puntuación a los diversos méritos alegados por los candidatos:

1. Expediente académico (nota media): Se establecerá un rango entre 0 y 4, siendo 0 la puntuación correspondiente a la nota mínima necesaria para superar los estudios de grado y máster y 4 la puntuación correspondiente a la nota máxima que se pueda alcanzar. Cuando el solicitante posea una titulación (grado o máster) que se considere poco afín al programa, la puntuación se multiplicará por 0,5.
2. Curriculum vitae: Se valorará los méritos investigadores relacionados con las líneas de investigación del programa, hasta 1 punto.
3. Vinculación mediante beca o contrato a la Universidad de Cádiz: Hasta 1 punto.
4. Presentar el aval de un Investigador de reconocido prestigio, preferentemente del programa de doctorado, con disponibilidad para asumir la dirección o codirección de la tesis: Hasta 3 puntos.
5. Valoración del trabajo de investigación que se pretende desarrollar y su adecuación al programa: Hasta 1 punto.

La admisión al Programa requerirá una puntuación mínima de 6 puntos.

Los criterios de admisión serán comunes para los alumnos a tiempo completo y a tiempo parcial, quienes tendrán que establecer y justificar su dedicación en la solicitud de admisión.



A partir de las preinscripciones presentadas, la Comisión Académica del Programa de Doctorado, que regulará todo el proceso de admisión, aplicará los criterios de valoración y publicará un listado provisional de admitidos, según el calendario publicado a tal efecto, a través de la aplicación de los servicios de gestión telemática de expedientes de Doctorado de la Universidad de Cádiz (posgrado.uca.es/doctor). Tras la fase de alegaciones y resolución de las mismas, se publicará el listado definitivo de admitidos en el programa de Doctorado a través del mismo procedimiento empleado con la resolución provisional.

### 3.2.2. ÓRGANO QUE LLEVARÁ A CABO EL PROCESO DE ADMISIÓN Y SU COMPOSICIÓN

El órgano responsable de la admisión de los estudiantes al programa de doctorado será la Comisión Académica del Programa de Doctorado, con excepción de las solicitudes presentadas por estudiantes con titulación obtenida en el extranjero, que serán aprobadas, en su caso, por la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz. La Comisión Académica estará presidida por el Coordinador del Programa, que será un investigador relevante y estará avalado por la dirección de, al menos, dos tesis y dos períodos positivos de actividad investigadora reconocidos por la CNEAI, según establece el RD 99/2011. El Reglamento UCA/CG06/2012, de 27 de junio de 2012, determina que la Comisión Académica de cada programa estará integrada, además de por el Coordinador, por un número de doctores de entre siete y quince con al menos una evaluación positiva de su actividad investigadora concedida por la CNEAI. Si no correspondiese la aplicación de este criterio, los doctores deberán acreditar méritos equiparables al señalado, que serán valorados e informados por el vicerrector con competencia en materia de doctorado. Podrán participar, además, investigadores de organismos públicos de investigación u otras entidades e instituciones implicadas en actividades de I+D+i, ya sean nacionales o internacionales.

<https://oficinadeposgrado.uca.es/wp-content/uploads/2017/10/17017.pdf?u>

La Comisión Académica de este Programa de Doctorado está compuesta por el Presidente y seis vocales, representando todos ellos a cada una de las líneas de investigación que integran el programa. Uno de los vocales actuará como Secretario/a de la Comisión. Su composición será publicada en la web del programa: [https://posgrado.uca.es/intranet/mostrar\\_informe.php?id=501&1351\\_grupo=CA&1352\\_cesado=2&1353\\_codigo=8209&salida\\_informe=HTML&save=Descargar](https://posgrado.uca.es/intranet/mostrar_informe.php?id=501&1351_grupo=CA&1352_cesado=2&1353_codigo=8209&salida_informe=HTML&save=Descargar)

### 3.2.3. SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN PARA ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS DERIVADA DE DISCAPACIDADES

El aspirante al Programa de Doctorado con necesidades educativas especiales derivadas de su discapacidad deberá dirigirse, en primera instancia, al coordinador del programa de doctorado, para su conocimiento. Para ello el candidato al Programa de Doctorado deberá cumplimentar una solicitud sobre sus necesidades específicas. La Comisión Académica velará por que los estudiantes con necesidades educativas especiales cuenten con los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados. Además evaluará la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos individualizadamente por cada investigador en formación.

La Universidad de Cádiz cuenta con un Servicio de Atención a la Discapacidad, cuya finalidad es garantizar un tratamiento equitativo y una efectiva igualdad de oportunidades para cualquier miembro de la comunidad universitaria que presente algún tipo de discapacidad, tratando de que estos principios también se hagan realidad en la sociedad en general. Sus ámbitos de actuación abarcan desde la acogida, promoción de la accesibilidad, atención y asesoramiento psicopedagógico, sensibilización y formación de la comunidad universitaria, colaboración en un desarrollo normativo, la promoción de la inserción laboral hasta la investigación.

Puede consultarse la carta de servicios que ofrece el Servicio de Atención a la Discapacidad en el siguiente enlace: <https://inclusion.uca.es/>

### 3.2.4. ESTUDIANTES CON DEDICACIÓN A TIEMPO PARCIAL. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN. CONDICIONES PARA CAMBIAR LA MODALIDAD

El artículo 14 Reglamento UCA/CG06/2012, de 27 de junio, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz, prevé la formación del doctorando a tiempo completo o tiempo parcial, de acuerdo con lo establecido en el RD 99/2011.

<https://oficinadeposgrado.uca.es/wp-content/uploads/2017/10/17017.pdf?u>

Los estudiantes que deseen acogerse a este régimen de dedicación a tiempo parcial deberán solicitarlo a la Comisión Académica del Programa cuando presenten la solicitud para matricularse en el mismo o cuando concurren en ellos alguna de las circunstancias que posibilitan el reconocimiento como estudiantes a tiempo parcial.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado es el órgano responsable para autorizar la realización de los estudios de doctorado a tiempo parcial y la prórroga del plazo para presentar la tesis doctoral y para conceder la baja temporal en el programa de doctorado.



Los doctorandos con dedicación a tiempo parcial que a lo largo del Programa de Doctorado pierdan la circunstancia por la cual fueron admitidos y reconocidos como tal, pasarán automáticamente a ser estudiantes del Programa de Doctorado con dedicación a tiempo completo.

Entre otros, serán criterios para la admisión de estudiantes a tiempo parcial en este Programa de Doctorado los siguientes:

- a. Estar trabajando y acreditar documentalmente la relación laboral.
- b. Estar afectado por un grado de discapacidad física, sensorial o psíquica determinante de la necesidad de cursar los estudios de doctorado a tiempo parcial. En este caso el estudiante deberá acreditar documentalmente el grado de discapacidad reconocido.
- c. Estar realizando otra formación de carácter especializado, en la misma o en otra Universidad, acreditando la condición de estar admitido o matriculado en dichos estudios como estudiante a tiempo parcial.
- d. Cuando la formación doctoral se realice en virtud de un acuerdo celebrado con una empresa o institución, referido a su personal, en los términos que se contemplen en el convenio específico que se firme y que contemple justificadamente plazos distintos de los expresados.
- e. Tener la consideración de cuidador principal de personas dependientes y acreditarlo mediante la presentación de documentación justificativa y certificación expedida por el organismo competente para el reconocimiento de la situación de dependencia.
- f. Tener hijos menores de 3 años a su cargo.
- g. Ser deportista de alto nivel de competición.
- h. Otras debidamente justificadas.

El cambio de la modalidad de dedicación del doctorando, deberá presentarse debidamente justificado, mediante una solicitud dirigida a dicha Comisión Académica, que resolverá la misma. Los doctorandos que, habiendo iniciado los estudios de doctorado en régimen de dedicación a tiempo completo se vean en la necesidad de solicitar la condición de estudiante a tiempo parcial, dispondrán desde la concesión de dicha condición hasta la presentación de la solicitud de depósito de la Tesis doctoral de un máximo de tiempo que en su conjunto, con el ya transcurrido, no supere los 5 años.

### 3.3 ESTUDIANTES

#### Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad de Cádiz	Programa Oficial de Doctorado en Ciencias
Universidad de Cádiz	Doctor en Programa Oficial de Posgrado en Ciencias y Tecnologías Químicas

#### Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	11	1
Año 2	54	11
Año 3	0	27
Año 4	56	17
Año 5	16	3

No existen datos

### 3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

No se contemplan complementos de formación, salvo en el supuesto de que el alumno pretenda acceder acogiéndose a lo contemplado en el Art. 6.2.b. del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado.

En ese caso el alumno realizará, supervisado por su tutor, el módulo de aplicación del Máster Interuniversitario en Química, que contempla una especialidad en Materiales que entronca adecuadamente con el presente programa de Doctorado. Dicho módulo está constituido por un trabajo de iniciación a la investigación y contenidos transversales.



Los contenidos y competencias son los que se establecen en dicho Máster. Pueden consultarse los detalles en el documento "Complementos de formación" accesible en el enlace: <http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias>

#### 4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS														
ACTIVIDAD: Realización de Cursos, Seminarios o Conferencias de Formación Transversal														
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	30												
DESCRIPCIÓN														
<p>Esta actividad tiene un carácter transversal. A través de ella se persigue estimular las capacidades de aprendizaje, la adaptabilidad a distintas situaciones y contextos, el conocimiento del mundo de la empresa y la adquisición de habilidades orientadas al empleo. Podríamos distinguir, tal como se indica en la siguiente Tabla, distintos enfoques en función de los contenidos concretos del Curso/Seminario/Jornada:</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Enfoque</th> <th>Contenidos Tipo</th> <th>Competencias Desarrolladas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Desarrollo de <i>Destrezas de comunicación y de acceso a la información</i></td> <td>- Acceso a las bases de datos de información científica - Programas para la gestión bibliográfica - Cómo redactar artículos científicos - Herramientas de Software para compartir información - Cursos de Inglés, para acceder al nivel B2</td> <td>CB1, CB4,CB5,C6 CA1, CA4</td> </tr> <tr> <td>Desarrollo de <i>Habilidades de gestión y organización</i></td> <td>- Gestión de proyectos.: objetivos, planificación y coordinación de tareas, resultados y evaluación - Trabajo en equipo, habilidades sociales y normas de relación y de trabajo en las organizaciones - Responsabilidad social, códigos de conducta y buenas prácticas - Presentación de proyectos para obtener financiación - Presupuestación y gestión de compras</td> <td>CB2, CA4</td> </tr> <tr> <td>Desarrollo de <i>Habilidades para el empleo</i></td> <td>- Organización de las empresas y sistemas de producción. - Contratos, patentes y propiedad intelectual - Innovación y emprendimiento - Normas de estandarización y sistemas integrados de gestión - Preparación de CV y entrevistas para un puesto de trabajo</td> <td>CB5,CB6 CA4 CE1</td> </tr> </tbody> </table>	Enfoque	Contenidos Tipo	Competencias Desarrolladas	Desarrollo de <i>Destrezas de comunicación y de acceso a la información</i>	- Acceso a las bases de datos de información científica - Programas para la gestión bibliográfica - Cómo redactar artículos científicos - Herramientas de Software para compartir información - Cursos de Inglés, para acceder al nivel B2	CB1, CB4,CB5,C6 CA1, CA4	Desarrollo de <i>Habilidades de gestión y organización</i>	- Gestión de proyectos.: objetivos, planificación y coordinación de tareas, resultados y evaluación - Trabajo en equipo, habilidades sociales y normas de relación y de trabajo en las organizaciones - Responsabilidad social, códigos de conducta y buenas prácticas - Presentación de proyectos para obtener financiación - Presupuestación y gestión de compras	CB2, CA4	Desarrollo de <i>Habilidades para el empleo</i>	- Organización de las empresas y sistemas de producción. - Contratos, patentes y propiedad intelectual - Innovación y emprendimiento - Normas de estandarización y sistemas integrados de gestión - Preparación de CV y entrevistas para un puesto de trabajo	CB5,CB6 CA4 CE1	<p><b>Tipo de actividad :</b> aplicada, práctica, tecnológica y procedimental.  <b>Carácter y duración .-</b> Obligatorio. Los estudiantes realizarán preferiblemente al menos una actividad de cada tipo, dedicando un mínimo de 40 en total.  <b>Planificación .-</b> Se planificará una oferta anual de actividades. En su realización se contará con la Escuela de Doctorado de la UCA, con la participación de empresas, entre ellas las que colaboran en el programa. El estudiante deberá realizarlas preferentemente en los dos primeros años.  <b>Competencias desarrolladas :</b> Se detallan en la Tabla según Enfoque. Puede consultarse en el enlace <a href="http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias">http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias</a> una tabla general en la que se cruzan actividades formativas y competencias del programa. Se incluye igualmente cronograma para estudiantes a tiempo completo y tiempo parcial</p>	
Enfoque	Contenidos Tipo	Competencias Desarrolladas												
Desarrollo de <i>Destrezas de comunicación y de acceso a la información</i>	- Acceso a las bases de datos de información científica - Programas para la gestión bibliográfica - Cómo redactar artículos científicos - Herramientas de Software para compartir información - Cursos de Inglés, para acceder al nivel B2	CB1, CB4,CB5,C6 CA1, CA4												
Desarrollo de <i>Habilidades de gestión y organización</i>	- Gestión de proyectos.: objetivos, planificación y coordinación de tareas, resultados y evaluación - Trabajo en equipo, habilidades sociales y normas de relación y de trabajo en las organizaciones - Responsabilidad social, códigos de conducta y buenas prácticas - Presentación de proyectos para obtener financiación - Presupuestación y gestión de compras	CB2, CA4												
Desarrollo de <i>Habilidades para el empleo</i>	- Organización de las empresas y sistemas de producción. - Contratos, patentes y propiedad intelectual - Innovación y emprendimiento - Normas de estandarización y sistemas integrados de gestión - Preparación de CV y entrevistas para un puesto de trabajo	CB5,CB6 CA4 CE1												
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL														
<p><b>Procedimiento de control .-</b> Actas de participación y aprovechamiento.</p>														
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD														
<p>No procede. Se desarrolla en el apartado específico de movilidad.</p>														
ACTIVIDAD: Consolidación de Conocimientos y Habilidades Experimentales Básicas para la temática de trabajo de la Tesis														
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	220												
DESCRIPCIÓN														
<p>El alumno realizará las siguientes subactividades:                      1- Lectura y análisis de un paquete de material bibliográfico básico (p.e. una selección inicial de las publicaciones más relevantes para el tema de trabajo; publicaciones más recientes del grupo de investigación en la línea de trabajo propuesta; los manuales sobre normas de seguridad y protocolos de trabajo específicos establecidos en los laboratorios en los que se desarrollará el trabajo experimental). Se busca que el estudiante dquiera una visión de conjunto del campo de estudios y alcance los conocimientos indispensables para abordar el tema de la tesis y trabajar en condiciones seguras.                      2- Adiestramiento en las técnicas experimentales que necesite aplicar para su tema de trabajo, tanto en su faceta teórica (fundamentos de la técnica y procedimientos de análisis de la información) como práctico.                      Será primero el tutor, y cuando se haya designado el director, el responsable de planificar este aprendizaje, de realizar su seguimiento y de evaluar y certificar las competencias adquiridas por sus estudiantes.  <b>Tipo de actividad :</b> 1. Teórica y Científica. 2. Metodológica  <b>Carácter y duración :-</b> Obligatorio. Tendrá una dedicación total de al menos 220h  <b>Planificación .-</b> Se detallará en el Plan de Estudios Personalizado, abarcando los primeros 18 meses.  <b>Competencias Desarrolladas :</b> CB1.                      Puede consultarse en el enlace <a href="http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias">http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias</a> una tabla general en la que se cruzan actividades formativas y competencias del programa. Se incluye igualmente cronograma para estudiantes a tiempo completo y tiempo parcial</p>														
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL														
<p><b>Procedimiento de control .-</b> Informe y evaluación del aprovechamiento por el Tutor o Director.</p>														
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD														
<p>No procede. Se desarrolla en el apartado específico de movilidad.</p>														
ACTIVIDAD: Realización de Cursos, Seminarios o Conferencias de Formación Especializada														
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	50												
DESCRIPCIÓN														



<p>La Comisión Académica del Programa, en coordinación con los Departamentos vinculados al mismo y con el Instituto de Microscopía Electrónica de Materiales, realizará una programación de actividades a desarrollar en la Universidad de Cádiz, a la que se sumarán otras que se consideren de interés, nacionales o internacionales, organizadas por otras instituciones. La Comisión Académica determinará las actividades que, por su interés general en el ámbito de las "Nanociencias y Tecnologías de Materiales", tengan carácter obligatorio, de entre las que se desarrollen en la UCA.</p> <p><b>Tipo de actividad</b> : Formación teórica y científica.</p> <p><b>Carácter y duración</b> : Obligatorio. Todos los estudiantes completarán un mínimo de 60 horas en estas actividades.</p> <p><b>Planificación</b> : Se detallará en el Plan de Estudios Personalizado. Se realizarán a lo largo de todo el período de realización de la Tesis, atendiendo a la programación anual.</p> <p><b>Competencias Desarrolladas</b> : CB1, CB5, CA6 y CE1</p> <p>Puede consultarse en el enlace <a href="http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias">http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias</a> una tabla general en la que se cruzan actividades formativas y competencias del programa. Se incluye igualmente cronograma para estudiantes a tiempo completo y tiempo parcial</p>		
<b>4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL</b>		
<p><b>Procedimiento de control:</b> Actas de asistencia y aprovechamiento para las actividades UCA, y certificados de participación para las actividades realizadas en otras instituciones.</p>		
<b>4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD</b>		
<p>No procede. Se desarrolla en el apartado específico de movilidad</p>		
<b>ACTIVIDAD: Publicaciones</b>		
<b>4.1.1 DATOS BÁSICOS</b>	<b>Nº DE HORAS</b>	100
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Deberán elaborar al menos un trabajo científico para su publicación en una revista referenciada por Journal Citation Reports.</p> <p><b>Tipo de actividad</b> : Metodológica.</p> <p><b>Carácter y duración</b> : Obligatorio. Se estima que la actividad asociada a cada trabajo es de 100 h.</p> <p><b>Planificación</b> : Se realizará preferiblemente entre el segundo y tercer año. La revista en la que se realice la publicación estará encuadrada preferiblemente en el primer o segundo cuartil de su categoría. Se valorará positivamente la presentación de un mayor número de comunicaciones y publicaciones.</p> <p><b>Competencias Desarrolladas</b> : CB3, CB4, CB5, CB6, CA2, CA4, CA5, CA6, CE1.</p> <p>Puede consultarse en el enlace <a href="http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias">http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias</a> una tabla general en la que se cruzan actividades formativas y competencias del programa. Se incluye igualmente cronograma para estudiantes a tiempo completo y tiempo parcial</p>		
<b>4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL</b>		
<p><b>Procedimiento de control</b> : Pulicación o justificante de aceptación de la misma.</p>		
<b>4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD</b>		
<p>No procede. Se desarrolla en el apartado específico de movilidad.</p>		
<b>ACTIVIDAD: Elaboración y Presentación de Comunicaciones en Congresos</b>		
<b>4.1.1 DATOS BÁSICOS</b>	<b>Nº DE HORAS</b>	100
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Elaborarán y presentarán una comunicación a un congreso.</p> <p><b>Tipo de actividad</b> : Metodológica.</p> <p><b>Carácter y duración</b> : Optativa. Se estima que cada comunicación ocupará un mínimo de 100 h.</p> <p><b>Planificación</b> : Se realizará preferiblemente entre el segundo y tercer año. Se valorará positivamente la presentación de un mayor número de comunicaciones. El congreso será preferentemente de carácter internacional.</p> <p><b>Competencias Desarrolladas</b> : CB3, CB4, CB5, CB6, CA2, CA4, CA5, CA6, CE1.</p> <p>Puede consultarse en el enlace <a href="http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias">http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias</a> una tabla general en la que se cruzan actividades formativas y competencias del programa. Se incluye igualmente cronograma para estudiantes a tiempo completo y tiempo parcial</p>		
<b>4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL</b>		
<p><b>Procedimiento de control:</b> Justificante de presentación de la comunicación y actas del congreso.</p>		
<b>4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD</b>		
<p>No procede. Se desarrolla en el apartado específico de movilidad.</p>		
<b>ACTIVIDAD: Presentación del Plan de Investigación</b>		
<b>4.1.1 DATOS BÁSICOS</b>	<b>Nº DE HORAS</b>	40
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Cada estudiante, contando con la orientación y supervisión del Director de Tesis, y con el respaldo del Tutor, deberá presentar en exposición pública en inglés su <i>Plan de Investigación</i>, que incluirá la exposición de antecedentes, la metodología, los objetivos y la bibliografía disponible comentada.</p> <p><b>Tipo de actividad</b> : Formación metodológica.</p> <p><b>Carácter y duración:</b> Obligatorio. Se estima un tiempo de dedicación de 40 h.</p> <p><b>Planificación:</b> Se realizará dentro del primer año. El proyecto será presentado y defendido en sesión pública por el doctorando. Será evaluado por la Comisión Académica del Programa.</p> <p><b>Competencias Desarrolladas</b> : CB1, CB2, CA1, CA2, CA3.</p> <p>Puede consultarse en el enlace <a href="http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias">http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias</a> una tabla general en la que se cruzan actividades formativas y competencias del programa. Se incluye igualmente cronograma para estudiantes a tiempo completo y tiempo parcial</p>		
<b>4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL</b>		



<b>Procedimiento de control:</b> Actas de la Comisión Académica.													
<b>4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD</b>													
No procede. Se desarrolla en el apartado específico de movilidad.													
<b>ACTIVIDAD: Realización de Informes de Progreso</b>													
<b>4.1.1 DATOS BÁSICOS</b>	<b>Nº DE HORAS</b> 80												
<b>DESCRIPCIÓN</b>													
<p>Reflejarán los resultados del Plan de Investigación, mostrando los principales logros y avances. Se indicarán las modificaciones que, en su caso, se proponga introducir.</p> <p><b>Tipo de actividad:</b> Metodológica.</p> <p><b>Carácter y duración:</b> Obligatorio. Se estima un tiempo de dedicación de al menos 80 h. El correspondiente al tercer año servirá como preparación para la defensa de la Tesis Doctoral.</p> <p><b>Planificación:</b> Se realizarán a la finalización del segundo y del tercer año. Serán presentados y defendidos en sesión pública por el doctorando. Serán evaluados por la Comisión Académica del Programa.</p> <p><b>Competencias desarrolladas:</b> CB1, CB2, CB4, CA1, CA2, CA3, CA5.</p> <p>Puede consultarse en el enlace <a href="http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias">http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias</a> una tabla general en la que se cruzan actividades formativas y competencias del programa. Se incluye igualmente cronograma para estudiantes a tiempo completo y tiempo parcial</p>													
<b>4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL</b>													
<b>Procedimiento de control:</b> Actas de la Comisión Académica.													
<b>4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD</b>													
No procede. Se desarrolla en el apartado específico de movilidad.													
<b>ACTIVIDAD: Movilidad</b>													
<b>4.1.1 DATOS BÁSICOS</b>	<b>Nº DE HORAS</b> 0												
<b>DESCRIPCIÓN</b>													
<p>Se recomendará a todos los estudiantes que cumplan los requisitos para que la Tesis aspire a Mención Internacional, lo que supone la realización de una estancia mínima de 3 meses en un centro extranjero (450h). Igualmente la Comisión Académica velará por que, con los límites impuestos por los recursos disponibles, todos los estudiantes tengan oportunidad de participar en acciones de movilidad. Esto incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estancias en otros laboratorios internacionales y nacionales.</li> <li>- Asistencia a Congresos (al menos uno en el período de la Tesis, según se detalla en la actividad E).</li> <li>- Cursos y seminarios realizados en instituciones distintas de la UCA.</li> <li>- Visitas puntuales a empresas o a otras instituciones.</li> </ul> <p>Los fondos destinados a cubrir estas actividades podrán provenir de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Convocatorias públicas, a las que se concurrirá desde la coordinación del Programa siempre que lo permita los requisitos de la convocatoria.</li> <li>- Financiación para movilidad asociada a Becas de Formación de convocatorias públicas.</li> <li>- Financiación que reciba el Programa de Doctorado de "Nanociencias y Tecnología de Materiales" de los presupuestos de la UCA, a través de la Escuela de Doctorado.</li> <li>- Las convocatorias de movilidad del Plan Propio de Investigación de la UCA.</li> <li>- La que puedan aportar el Instituto Universitario de Investigación en Microscopía Electrónica y Materiales o los Departamentos en los que se desarrolle la actividad.</li> <li>- La financiación propia de los grupos de investigación mediante proyectos de investigación y contratos de transferencia. - La que se aporte por otras instituciones que puedan estar formando estudiantes de doctorado en el programa de "Nanociencias y Tecnología de Materiales" de la UCA, ya sea mediante convenio o mediante ayudas directas a los doctorandos.</li> </ul> <p>Tal como se detalla en el apartado 7.1.2 de esta Memoria, el Plan Propio de Investigación de la Universidad de Cádiz, de carácter anual, contempla entre sus actuaciones tanto un <i>Programa de Ayudas para Estancias en Centros de Investigación de reconocido prestigio</i> como un <i>Programa de Ayudas para Asistencia a Congresos, Cursos y Seminarios</i>, destinados preferentemente a personal docente e investigador en formación, en especial a los estudiantes de doctorado.</p> <p>Estos Programas de incentívación de la movilidad han sido dotados en el año 2013 con un total de 240.000 € ( <a href="http://www.uca.es/unidadgestinvestigacion/plan-propio-investigacion-2013/normas-generales">http://www.uca.es/unidadgestinvestigacion/plan-propio-investigacion-2013/normas-generales</a>), financiándose actividades de acuerdo con los máximos que se recogen en las siguientes tablas</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Programa de Estancias en Otros Centros</th> </tr> <tr> <th>Zona Geográfica</th> <th>Financiación Máxima (€)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Andalucía</td> <td>1730</td> </tr> <tr> <td>España, Portugal y Marruecos</td> <td>1930</td> </tr> <tr> <td>Europa y Norte de África</td> <td>3050</td> </tr> <tr> <td>Resto de Países</td> <td>3850</td> </tr> </tbody> </table>		Programa de Estancias en Otros Centros		Zona Geográfica	Financiación Máxima (€)	Andalucía	1730	España, Portugal y Marruecos	1930	Europa y Norte de África	3050	Resto de Países	3850
Programa de Estancias en Otros Centros													
Zona Geográfica	Financiación Máxima (€)												
Andalucía	1730												
España, Portugal y Marruecos	1930												
Europa y Norte de África	3050												
Resto de Países	3850												
<p><a href="http://www.uca.es/unidadgestinvestigacion/plan-propio-investigacion-2013/ayudas-estancias-centros-investigacion">http://www.uca.es/unidadgestinvestigacion/plan-propio-investigacion-2013/ayudas-estancias-centros-investigacion</a></p> <p>Financiación media: 2640 €</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Programa de Asistencia a Congresos, Seminarios y Cursos</th> </tr> <tr> <th>Zona Geográfica</th> <th>Financiación Máxima (€)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Andalucía</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>España, Portugal y Marruecos</td> <td>525</td> </tr> <tr> <td>Europa y Norte de África</td> <td>1050</td> </tr> </tbody> </table>		Programa de Asistencia a Congresos, Seminarios y Cursos		Zona Geográfica	Financiación Máxima (€)	Andalucía	300	España, Portugal y Marruecos	525	Europa y Norte de África	1050		
Programa de Asistencia a Congresos, Seminarios y Cursos													
Zona Geográfica	Financiación Máxima (€)												
Andalucía	300												
España, Portugal y Marruecos	525												
Europa y Norte de África	1050												



Resto de Países	1500
<p><a href="http://www.uca.es/unidadgestinvestigacion/plan-propio-investigacion-2013/ayudas-asistencia-congresos-cursos">http://www.uca.es/unidadgestinvestigacion/plan-propio-investigacion-2013/ayudas-asistencia-congresos-cursos</a></p> <p>Financiación media: 845 €</p> <p>Si consideramos el límite de admisión de 15 alumnos por año, la financiación de la asistencia a congresos ascendería a un total de 12675 €, que representa tan solo un 5% del Plan Propio. Para las estancias en centros extranjeros, si consideramos el supuesto, previsto para este Programa de Doctorado, de un 50% de Tesis con Mención Europea, su financiación ascendería a 18480 €, lo que representa un 8% del Plan Propio. Si tenemos en cuenta que la financiación de esta última actividad puede provenir tanto del Plan Propio como del Programa específico de Estancias breves en centros extranjeros del Programa de becas FPU y Programas similares de nivel regional, llegamos a la conclusión de que se requeriría eventualmente un total del orden del 10% del Plan Propio, una cantidad razonable.</p> <p>Conviene igualmente recordar que si bien el porcentaje de las solicitudes financiadas por estos programas del Plan Propio de Investigación ha sido tradicionalmente próxima al 100%, no constituyen ciertamente la única fuente de financiación de las actividades de movilidad. Se contaría adicionalmente con la financiación procedente, entre otros, de los Programas de movilidad del Plan Andaluz de Investigación (PAIDI) así como de partidas presupuestarias propias del Instituto de Microscopía Electrónica y Materiales (IMEYMAT) de la UCA y de los Proyectos y Contratos de Investigación de los Profesores adscritos al Programa de Doctorado. Recordar en este último sentido, que los grupos integrados en el IMEYMAT han captado un volumen significativo de fondos para investigación en forma de proyectos, tal como se recoge en su Memoria de Creación (<a href="http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias">http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias</a>).</p> <p><b>Tipo de Actividad</b> : Formación aplicada, práctica, tecnológica y procedimental.</p> <p><b>Carácter y duración</b> . - Optativa. No se valora esta actividad en términos de dedicación horaria porque su realización está ligada en todos los casos al desarrollo bien de otras actividades o del Plan de Investigación.</p> <p><b>Planificación</b> . - A lo largo de todo el período formativo, atendiendo a las previsiones del Plan de Estudios Personalizado.</p> <p><b>Competencias Desarrolladas</b> : CB5, CB6, CA4.</p> <p>Puede consultarse en el enlace <a href="http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias">http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias</a> una tabla general en la que se cruzan actividades formativas y competencias del programa. Se incluye igualmente cronograma para estudiantes a tiempo completo y tiempo parcial</p>	
<b>4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL</b>	
<p><b>Procedimiento de control</b> : Informe de actividad y certificación de la estancia en otro laboratorio por sus responsables. Certificaciones de asistencia a congresos.</p>	
<b>4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD</b>	
No procede. Se desarrolla en el apartado específico de movilidad.	

## 5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

<b>5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS</b>
<p>En cuanto a la supervisión y seguimiento del doctorando, el Reglamento UCA/CG06/2012, de 27 de junio de 2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz regula el desarrollo y seguimiento de la tesis doctoral.</p> <p><a href="https://oficinadeposgrado.uca.es/wp-content/uploads/2017/10/17017.pdf?u">https://oficinadeposgrado.uca.es/wp-content/uploads/2017/10/17017.pdf?u</a></p> <p><b>5.1.1. RESPONSABILIDADES DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN LA SUPERVISIÓN DE LOS DOCTORANDOS</b></p> <p>Según establece el artículo 7.º Reglamento UCA/CG06/2012, de 27 de junio de 2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz, la comisión académica es el órgano responsable de la definición del programa de doctorado, de su actualización, calidad y coordinación, así como del progreso de la investigación y de la formación de cada doctorando del Programa.</p> <p>En el ámbito de la supervisión del Programa de doctorado, corresponde a la Comisión Académica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar, diseñar y coordinar las actividades de formación e investigación del programa de doctorado.</li> <li>- Controlar el cumplimiento de los procedimientos de asignación del tutor y del director, de la elaboración del documento de actividades de cada doctorando, de la valoración anual del plan de investigación y del documento de actividades del doctorando, del control de la calidad de las tesis doctorales y de la valoración de las actividades de fomento de dirección y supervisión múltiple de tesis doctorales. Para realizar estas funciones puede nombrar una comisión de seguimiento.</li> <li>- Organizar el programa de movilidad de los doctorandos y analizar sus resultados.</li> <li>- Planificar la adquisición de las competencias previstas tanto para los doctorandos a tiempo completo como a tiempo parcial.</li> <li>- Velar por el seguimiento de los doctores egresados del Programa.</li> <li>- Autorizar la incorporación de nuevo profesorado al programa de doctorado y la colaboración de profesionales en actividades específicas.</li> <li>- Coordinar la gestión de las solicitudes de ayudas públicas o privadas al programa, a sus alumnos y a los investigadores, destinadas al fomento de la movilidad, la internacionalización o la excelencia.</li> <li>- Resolver las dudas o controversias que pudieran plantearse en el desarrollo del programa de doctorado.</li> <li>- Otras funciones que pueda asignarle la escuela de doctorado o el centro al que esté adscrito el programa de doctorado o algunas de sus líneas de investigación.</li> </ul> <p>En relación con los doctorandos, corresponde a esta comisión las siguientes funciones:</p>



- Establecer los complementos de formación metodológica y científica del doctorando, según los perfiles de acceso.
- Asignar a los alumnos de doctorado el tutor y/o el director de tesis.
- Autorizar la realización de los estudios de doctorado a tiempo parcial y la prórroga del plazo para presentar la tesis doctoral. Conceder la baja temporal en el programa de doctorado.
- Evaluar anualmente el Plan de Investigación y el documento de actividades de los doctorandos, junto con los informes de los tutores y los directores de tesis, para elevarlos a la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, que asumirá la certificación de los datos obtenidos y su presentación y su publicación.
- Velar porque la tesis cumple con los requisitos señalados en este reglamento y que ha superado el control de calidad requerido, autorizando, si procede, su presentación.
- Autorizar que las tesis puedan concurrir a la Mención Internacional.
- Proponer los miembros del tribunal que evaluará la tesis doctoral, para su nombramiento por la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz.

La autorización, el seguimiento y el control de las tesis doctorales en régimen de cotutela.

### 5.1.2. FOMENTO DE LA DIRECCIÓN Y TUTORIZACIÓN DE TESIS DOCTORALES

El director de tesis es el máximo responsable de la coherencia y de la idoneidad de las actividades de formación del doctorando, del impacto y de la 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 en las que se inscriba el doctorando.

El tutor es el responsable de la adecuación de la formación y de la actividad investigadora del doctorando a los principios de los programas y, en su caso, de las escuelas de doctorado. El tutor tiene además la obligación de velar por la interacción del doctorando con la comisión académica del programa y la supervisión de la formación del doctorando.

Para fomentar y valorar la dirección y tutorización de tesis doctorales, en la normativa de la Universidad de Cádiz de reconocimiento de actividades, se contabiliza como actividad docente la dedicación del profesorado a la dirección y tutorización de tesis doctorales.

<https://gabordenacion.uca.es/normativa-planificacion-docente-2020-2021/>

En particular, para fomentar el desarrollo profesional de los tutores, se contemplan actuaciones específicas. La Unidad de Innovación Docente de la Universidad de Cádiz planifica y ejecuta actividades de formación del profesorado. El calendario de actividades programadas para el curso 2013/2014 se publicará en septiembre de 2013 coincidiendo con el comienzo del curso académico e incluirá actividades que contemplan la formación en competencias ligadas a las labores de gestión, investigación y docencia del profesor.

En la oferta para el Curso académico 2013/2014 se encuentra planificada la impartición de un curso que contempla la formación tanto académica como técnica del tutor de tesis. Como protagonista principal de la labor de supervisión de la formación del doctorando, el Curso pretende desde el punto de vista académico introducir al tutor en el conocimiento de su labor y responsabilidades como tal, y capacitarle metodológicamente para llevarla a cabo. Desde el punto de vista técnico, familiarizar al tutor con todos y cada uno de los procedimientos relacionados con la tutela del doctorando e introducirle en el uso de herramientas informáticas ligadas a dicha gestión. El curso propiciará el intercambio de experiencias y participarán profesores experimentados tanto en la gestión como en la actividad académica de guía al doctorando.

Por otro lado, en cumplimiento de lo preceptuado en el artículo 196 de los Estatutos de la Universidad de Cádiz, con carácter anual, se aprueba un Plan Propio de Investigación para el fomento y apoyo de la actividad investigadora. Dentro del Plan Propio de Investigación se contemplan específicamente Ayudas para el Fortalecimiento de la Investigación, entre las que se encuentran la convocatoria de Ayudas a Nuevos Directores de Tesis Doctorales

<https://planpropioinvestigacion.uca.es/wp-content/uploads/2019/05/Plan-Propio-2019.pdf?u>

### 5.1.3. FOMENTO DE LA DIRECCIÓN CONJUNTA DE TESIS DOCTORALES

Según establece el artículo 16 Reglamento UCA/CG06/2012, de 27 de junio de 2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz, el doctorando podrá contar, previa autorización de la comisión académica, con un codirector, cuando concurren razones de índole académica que lo justifique. Por razones de índole académica atendibles se entenderá, entre otras, la conveniencia del ejercicio de la codirección de la tesis por parte de un director experimentado y un director novel, la cotutela de tesis interdisciplinares y la colaboración con otra universidad u otra institución nacional o internacional. Cuando la razón de índole académica sea la conveniencia del ejercicio de la codirección de la tesis por parte de un director experimentado y un director novel, a éste último sólo será exigible la condición de doctor para ser codirector. La autorización para la codirección podrá ser revocada con posterioridad si a juicio de la comisión académica la codirección no beneficia el desarrollo de la tesis.

La Universidad de Cádiz, en el marco de su estrategia de internacionalizar su potencial docente e investigador, participa de una serie de convenios y acuerdos con universidades hispanoamericanas (Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca-Argentina; Universidad Marítima Internacional de Panamá, Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Puerto Rico, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua) que incluyen la colaboración en el ámbito del posgrado en general y del doctorado en particular. En este caso se suscriben compromisos de co-tutela y de dirección y supervisión compartida de tesis doctorales.

### 5.1.4. GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

La Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz y, por ende, el presente Programa de Doctorado se guían por los criterios y principios éticos recogidos en el *European Charter for Researchers and a Code of Conduct for the Recruitment of Researchers*. La tarea del investigador ha de llevarse a cabo en todo momento con el concurso de principios básicos como el respeto a la dignidad, la libertad de investigación, la praxis ética, la responsabi-



lidad profesional, el respeto a la ley, la rendición de cuentas, la divulgación y explotación de los resultados, el compromiso público y otros que figuran en el citado documento. La Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz velará, entre otros aspectos, por el respeto de la propiedad intelectual e industrial, la transparencia en la gestión de los proyectos de investigación, la responsabilidad para con la sociedad beneficiaria de los resultados y el desarrollo sostenible como objetivo esencial para la conservación del entorno natural. Igualmente, la Escuela de Doctorado está comprometida con la sociedad no sólo en la formación continua, sino también en la proyección de la experiencia de los investigadores consolidados sobre los jóvenes que se inician en la investigación.

Por otra parte, todos los participantes en el Programa de Doctorado, así como los integrantes de la Escuela Doctoral, se someten al *Código Peñalver*, un código ético que fue aprobado por Acuerdo del Claustro Universitario de 29 de noviembre de 2005.  
<https://www.uca.es/wp-content/uploads/2017/01/C%C3%B3digo-%C3%89tico-UCA.pdf>

La Universidad de Cádiz cuenta con un Comité de Bioética, entre cuyas funciones está la de buscar la armonización del uso de las Ciencias Biomédicas o Experimentales con los Derechos humanos y velar por el cumplimiento de las buenas prácticas de investigación y experimentación. Dicho Comité se rige por el Reglamento CG05/2009, de 20 de abril, publicado en el BOUCA nº 93, de 27 de mayo de 2009.

<https://politicacientifica.uca.es/comisiones/comite-de-bioetica/>

La Escuela Doctoral, al dotarse de un Reglamento de régimen interno, ya se sometía en este aspecto a la supervisión de los comités competentes. En el art. 23.3 del Reglamento UCA/CG06/2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz, se establecen las necesarias limitaciones en la "aquellos planes de investigación en los que se incluyan como objeto de estudio seres humanos, animales o material biológico procedentes de éstos", ya que habrán de contar con el visto bueno de los comités de ensayos clínicos, de ética, o cualquier otro al que se le confíe esta competencia.

**Normativa Escuela Doctoral de la Universidad de Cádiz (EDUCA):**  
<https://bit.ly/3B2M27L>

**Reglamento de Régimen Interno EDUCA:**  
<https://bit.ly/34lhp1e>

Por otra parte, varios documentos normativos de la Universidad de Cádiz prevén la implantación de un Código de buenas prácticas de investigación y elaboración de tesis doctorales. Así figura en el Reglamento UCA/CG06/2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado (Disposición Adicional Primera):

<https://escueladoctoral.uca.es/wp-content/uploads/2018/06/Reglamento-UCA-CG06-2012-Ordenacion-estudios-Doctorado-UCA.pdf>

Y en el Reglamento de régimen interno de la Escuela (art. 6.3 y la Disposición Adicional Primera):

<https://escueladoctoral.uca.es/wp-content/uploads/2018/06/Reglamento-de-r%C3%A9gimen-interno-EDUCA.pdf>

Este Código, que deberán suscribir todos los miembros que integren la Escuela, se encuentra en fase de elaboración, con el fin de que esté en vigor para el inicio de los nuevos programas de doctorado:  
<https://escueladoctoral.uca.es/educa/guia-de-buenas-practicas/>

La elaboración del *Código* requerirá la participación de las comisiones académicas de los programas de doctorado que se impartan en la Escuela, con la finalidad de trasladar a la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz la información necesaria. El artículo 5º del Reglamento UCA/CG12/2012, de 17 de diciembre de 2012, por el que se regula el régimen de la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, encomienda a la Comisión de Doctorado la elaboración final del texto.

### 5.1.5. PARTICIPACIÓN DE EXPERTOS INTERNACIONALES

Los investigadores externos internacionales que se han incorporado a las diversas líneas de trabajo que se describen en el apartado de Recursos Humanos de esta solicitud han manifestado su compromiso de participar en las labores de seguimiento de los Planes de Investigación de los estudiantes y en la evaluación del programa.

## 5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

Uno de los aspectos más relevantes del RD 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado se refiere al seguimiento que la universidad debe realizar del desarrollo de la tesis doctoral del investigador en formación. El seguimiento anual es de obligado cumplimiento, según dispone el artículo 11 del citado Real Decreto. El procedimiento para hacer el seguimiento lo desarrolla cada universidad. La Universidad de Cádiz, atendiendo a dicho requerimiento, ha desarrollado los distintos procedimientos de seguimiento del doctorando en los artículos 15 a 21 del Reglamento UCA/CG06/2012, de 27 de junio de 2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz, regulando el marco en el que la Comisión Académica de este Programa de Doctorado habrá de desarrollar sus labores de supervisión y seguimiento.

Pueden consultarse en el enlace <http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanciencias> los cronogramas correspondientes a los alumnos a tiempo completo y a tiempo parcial.

### 5.2.1. PROCEDIMIENTOS PARA ASIGNACIÓN DE TUTOR Y DIRECTOR DE TESIS

1. Según dispone el artículo 15 Reglamento UCA/CG06/2012, de 27 de junio de 2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz, tras la admisión del doctorando al programa de doctorado, la comisión académica podrá asignar un tutor de entre los doctores con acreditada experiencia investigadora que esté ligado a la unidad o a la escuela responsable del programa de doctorado. Los requisitos exigibles al tutor son los mismos que los previstos para el nombramiento del director de la tesis.

2. El nombramiento de un tutor procede cuando el director de la tesis no esté adscrito al programa de doctorado en el que esté matriculado el doctorando 15 o cuando sea externo a la Universidad de Cádiz o a la unidad o escuela organizadora del programa.

3. El tutor es el responsable de la adecuación de la formación y de la actividad investigadora del doctorando a los principios de los programas y, en su caso, de las escuelas de doctorado. El tutor tiene, además, la obligación de velar por la interacción del doctorando con la comisión académica del programa y de supervisar su formación.



4. El nombramiento del tutor podrá ser modificado en cualquier momento, siempre que la comisión académica, oído el doctorando, aprecie que concurren razones justificadas y así lo acuerde.

5. La tutela del doctorando será reconocida como parte de la dedicación docente del profesor que la ejerza, en la forma que determine el Consejo de Gobierno de la Universidad de Cádiz.

Según dispone el artículo 16 Reglamento UCA/CG06/2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz, **en el momento de admisión en el programa de doctorado**, la comisión académica del programa de doctorado asignará a cada doctorando un director de tesis doctoral :

El director de tesis es el máximo responsable de la coherencia y de la idoneidad de las actividades de formación del doctorando, del impacto y de la 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 en las que se inscriba el doctorando.

Preferentemente, el director de la tesis ejercerá las funciones asignadas al tutor.

El director de la tesis podrá ser cualquier doctor español o extranjero, con experiencia acreditada investigadora, con independencia de la universidad, centro o institución en que preste sus servicios. En caso de pertenencia a un organismo público de investigación, requerirá el previo acuerdo del órgano responsable del programa de doctorado, en la forma en que prevé su propia normativa reguladora.

Se considerará que un doctor tiene experiencia investigadora acreditada a efectos de su nombramiento como director de tesis, cuando cumpla alguno de los siguientes requisitos:

a) Tener reconocido al menos una evaluación positiva de la actividad investigadora por parte de la CNEAI en los últimos seis años. En su caso, cuando no corresponda la aplicación de este criterio, el director deberá acreditar méritos equiparables al señalado. Los criterios serán valorados e informados por el vicerrector con competencia en materia de doctorado.

b) Ser investigador principal de un proyecto de investigación del Programa de Investigación de la Unión Europea, Plan Nacional de I+D+i o Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía, u otros proyectos de investigación de convocatorias competitivas equivalentes nacionales o extranjeras, o haberlo sido en los últimos cinco años. Los criterios de equivalencia serán valorados e informados por el vicerrector con competencia en materia de doctorado.

c) Haber dirigido o codirigido una tesis doctoral en los últimos cinco años que hubiera obtenido la máxima calificación y que haya dado lugar, al menos, a dos publicaciones en revistas con índice de impacto o igual número de contribuciones relevantes en su campo científico, según los criterios vigentes para la evaluación de la actividad investigadora por parte de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora.

Las escuelas de doctorado podrán establecer requisitos adicionales para ser director de tesis.

Previa autorización de la comisión académica, el doctorando podrá contar con un codirector cuando concurren razones de índole académica que lo justifiquen. Se entenderá por razones de índole académica atendibles, entre otras, la conveniencia del ejercicio de la codirección de la tesis por parte de un director experimentado y de un director novel, la cotutela de tesis interdisciplinares y la colaboración con otra universidad u otra institución nacional o internacional.

Cuando la razón de índole académica sea la conveniencia del ejercicio de la codirección de la tesis por parte de un director experimentado y de un director novel, a éste último sólo le será exigible la condición de Doctor para ser codirector.

La autorización para la codirección podrá ser revocada si, a juicio de la comisión académica, aquélla no resulta beneficiosa para el desarrollo de la tesis.

En casos excepcionales, previa autorización de la Comisión de doctorado de la Universidad de Cádiz, atendiendo al carácter multidisciplinar del objeto de la tesis doctoral o a la necesidad de colaboración entre instituciones diversas, se podrá nombrar un tercer director. En estas circunstancias, dos directores del trabajo no podrán pertenecer al mismo departamento, área de conocimiento o grupo de investigación.

El nombramiento de director o de codirector de un doctorando podrá ser modificado en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que la comisión académica del programa, oído el doctorando, aprecie que concurren razones justificadas y así lo acuerde.

Para la asignación del Director de tesis, el Programa de Doctorado pondrá a disposición del estudiante una base de datos con las líneas de investigación. Dentro de cada línea de investigación, el estudiante podrá consultar los datos de los investigadores que trabajan en la misma así como la temática concreta de Investigación. Así el estudiante podrá reunirse con los investigadores y alcanzar en su caso un compromiso de dirección de tesis. La Comisión Académica ratificará, si procede, esa asignación.

En caso de que el estudiante no haga uso de esta posibilidad, una vez admitido en el Programa de Doctorado, y según su *Curriculum Vitae* y la temática investigadora elegida, la Comisión Académica seleccionará al director o directores más adecuados con quienes se pondrá en contacto enviándole el *curriculum vitae* del estudiante. Después de su estudio, el investigador podrá admitir o no al estudiante como doctorando comunicándose a la Comisión Académica quien ratificará, si procede, esa asignación.

#### PROCEDIMIENTO PARA ASIGNACIÓN DE TUTORES Y DE DIRECTORES DE TESIS DOCTORAL

El presente procedimiento se ajusta y desarrolla lo establecido en el Reglamento UCA/CG06/2012, de 27 de junio, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz (en adelante el *Reglamento*), en especial lo contemplado en los siguientes artículos:

Artículo 15.- Tutoría del doctorando

Artículo 16.- Dirección y codirección de tesis

Artículo 17.- Compromiso institucional entre el doctorando y la Universidad de Cádiz

Artículo 18.- Resolución de Conflictos

1.- ASIGNACIÓN DE TUTOR



De acuerdo con el Art. 13 del Reglamento, corresponde a la Comisión Académica informar las solicitudes para la admisión al Programa. Dicha propuesta se acompaña de la asignación inicial de Tutor con acreditada experiencia investigadora.

En la asignación de tutor la Comisión atenderá a los siguientes criterios:

- Afinidad entre la trayectoria del solicitante y la trayectoria de los profesores
- Expresiones de interés que se manifiesten ante la Comisión por los solicitantes y profesores
- Circunstancias que acompañen a la posible financiación externa de los alumnos que acceden al programa: becas, proyectos y ayudas que específicamente vinculen a determinados alumnos con determinados profesores del programa.
- Como criterio adicional y complementario, la Comisión procurará una distribución equilibrada de tutelas entre los profesores del programa.

En todo caso se tendrá en cuenta lo establecido en la Carta Europea del Investigador y el Código de Conducta para la Contratación de Investigadores.

Según establece el Art. 15.2 del Reglamento, el tutor es el responsable de la adecuación de la formación y de la actividad investigadora del doctorando a los principios de los programas y, en su caso, de las escuelas de doctorado. El tutor tiene además la obligación de velar por la interacción del doctorando con la comisión académica del programa y la supervisión de la formación del doctorando.

## 2.- MODIFICACIÓN DEL TUTOR

Atendiendo al Art. 15.3 del Reglamento, el nombramiento del tutor podrá ser modificado en cualquier momento, siempre que la Comisión Académica del Programa, oído el doctorando, aprecie que concurren razones justificadas y así lo acuerde.

La iniciativa, que deberá presentarse por escrito y de forma motivada, podrá corresponder al alumno o a cualquiera de los profesores del programa. Las solicitudes de modificación deberán ser analizadas en el plazo máximo

La Comisión Académica deberá informar y proponer su resolución motivada en el plazo de un mes, comunicando la resolución al alumno y a los profesores afectados.

Las resoluciones de la Comisión Académica se comunicarán a la Escuela Doctoral de la Universidad de Cádiz para su incorporación a los expedientes académicos de los alumnos.

## 3.- ASIGNACIÓN DE DIRECTOR

Atendiendo al art. 16.1 del Reglamento, en el plazo máximo de seis meses la Comisión asignará a cada doctorando un director de tesis doctoral. Lo hará en respuesta a las solicitudes de los alumnos y profesores, o de oficio en los casos en los que no se presente dicha solicitud antes del plazo de los seis meses desde la incorporación del alumno. Las solicitudes que se presenten deberán venir acompañadas de su correspondiente motivación.

El Director es el máximo responsable de la coherencia y de la idoneidad de las actividades de formación del doctorando, del impacto y de la 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 en las que se inscriba el doctorando.

Como criterio de referencia para el Programa de Nanociencia y Tecnologías de Materiales, una vez nombrado Director éste asumirá las funciones de tutela, salvo que el director sea un profesor que no forme parte de la Universidad de Cádiz, en cuyo caso se estará a lo dispuesto en el Art. 16.2 del Reglamento.

De acuerdo con lo establecido en el Art. 16.3 del Reglamento la Comisión Académica podrá nombrar un codirector siempre que concurren razones académicas que lo justifiquen.

El Director deberá contar con experiencia investigadora acreditada, cumpliendo alguno de los criterios establecidos en el Art. 16.4 del Reglamento.

En la asignación de directores y codirectores se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Conformidad de los directores
- Afinidad entre la trayectoria del solicitante y la trayectoria de los directores
- Expresiones de interés que se manifiesten ante la Comisión por los solicitantes y profesores
- Circunstancias que acompañen a la posible financiación externa de los alumnos que acceden al programa: becas, proyectos y ayudas que específicamente vinculen a determinados alumnos con determinados profesores del programa.
- La interdisciplinariedad, velando por una mayor originalidad en los trabajos de tesis como fruto de la experiencia de los directores en temas complementarios.
- Colaboración con instituciones externas e internacionalización favoreciendo la participación de profesorado externo como director o codirector.
- La iniciación e incorporación al programa de directores noveles en calidad de codirectores, según lo previsto en el Art. 16.6 del Reglamento.
- Como criterio complementario, la distribución equilibrada de las funciones de dirección entre los profesores del programa.

Las resoluciones motivadas de la Comisión Académica deben adoptarse en el plazo de un mes en respuesta a las solicitudes planteadas.

## 4.- MODIFICACIÓN DEL DIRECTOR Y NOMBRAMIENTO DE CODIRECTOR

Atendiendo al Art. 16.8. del Reglamento, el nombramiento de director o de codirector de un doctorando podrá ser modificado en cualquier momento del período de realización del doctorado, siempre que la Comisión Académica del Programa, oído el doctorado, aprecie que concurren razones justificadas y así lo acuerde.

La iniciativa, que deberá presentarse por escrito y de forma motivada, podrá corresponder al alumno o a cualquiera de los profesores del programa.

La Comisión Académica deberá informar y proponer su resolución motivada en el plazo de un mes, comunicando la resolución al alumno y a los directores.

La Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz es la instancia superior a la que corresponderá resolver de plantearse cualquier disconformidad ante los acuerdos de la Comisión Académica.

Las resoluciones de la Comisión Académica se comunicarán a la Escuela Doctoral de la Universidad de Cádiz para su incorporación a los expedientes académicos de los alumnos.



## 5.- RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 18 del Reglamento, Las dudas y controversias en relación con la asignación de tutores y directores serán atendidas en primer lugar por la Comisión Académica del Programa.

En caso de controversia o conflictos el órgano superior a la Comisión Académica del Programa será la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, que resolverá sobre los recursos planteados ante las resoluciones de la Comisión Académica, y cuyas resoluciones serán a su vez recurribles ante el Rector.

En este procedimiento se atenderá a lo que se establezca en la *¿Guía de Buenas prácticas para la dirección de tesis doctorales¿* contemplada en la disposición adicional primera del Reglamento.

## 6.- REGISTROS

Los registros del presente procedimiento serán:

- Las solicitudes y documentación presentada por los alumnos y profesores
- Las actas de la comisión académica
- Las resoluciones y comunicaciones de la Comisión Académica
- El Compromiso Institucional, previsto en el art. 17 del Reglamento, que deberá actualizarse con los nombramientos y cambios de tutores y directores
- El Documento de Actividades Formativas, que deberá reflejar las anotaciones de las asignaciones y cambios de tutores y directores
- El expediente académico del alumno que estará bajo la custodia de la Escuela Doctoral de la Universidad de Cádiz.

### 5.2.2. DOCUMENTO DE ACTIVIDADES DEL DOCTORANDO Y PLAN DE INVESTIGACIÓN. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL DOCUMENTO DE ACTIVIDADES Y LA CERTIFICACIÓN DE SUS DATOS

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS:

El Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, dispone en su artículo 4.º.1 que *¿los programas de doctorado incluirán aspectos organizados de formación investigadora que no requerirán su estructuración en créditos ECTS y comprenderán tanto formación transversal como específica del ámbito de cada programa, si bien en todo caso la actividad esencial del doctorando será la investigadora¿*. El mandato del precepto y, sobre todo, la garantía de la formación investigadora de los doctorandos, constituyen uno de los objetivos principales, junto con la investigación, de los programas de doctorado de la Universidad de Cádiz. La excelencia en los resultados de esa formación e investigación responde a los principios que definen la estrategia de investigación de nuestra universidad.

Los programas de doctorado de la Universidad de Cádiz prevén una formación específica para sus doctorandos que se detalla en el epígrafe 4. de esta memoria, de modo que se garantice la adquisición de las competencias, generales y específicas, requeridas por el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero. Además, para lograr que todos los doctorandos de la Universidad de Cádiz adquieran una formación transversal homogénea que contribuyan a garantizar el éxito de su período formativo, se contemplan una serie de actividades que aseguren la adquisición de determinadas competencias transversales. Esa oferta de actividades, siendo común para todos los doctorandos, garantizarán la optimización de los recursos de que disponen las escuelas de doctorado a la que se adscriben los programas de doctorado que imparte o en los que participa la Universidad de Cádiz, la uniformidad de una formación investigadora básica y la organización de los eventos.

La evaluación de las competencias adquiridas en el desarrollo de las actividades formativas y los resultados del aprendizaje alcanzados por los doctorandos, tanto en los casos de las actividades formativas transversales como las específicas, será asumida por las comisiones académicas de cada programa de doctorado. Para ello se atenderá a la documentación que se redacte en cada caso, según el *¿procedimiento de control¿* previsto. Aunque una parte de estas actividades se ofrecerán por los servicios centrales y unidades de la Universidad de Cádiz, según la organización académica de las escuelas de doctorado, cada programa diseña su oferta formativa especializada, atendiendo a la oferta que se indica a continuación y adecuando aquellas actividades formativas que lo contemplan a las particularidades de los doctorandos; esta labor la realizará la comisión académica del programa de doctorado, que determinará en cada caso, atendiendo al informe del tutor, qué actividades son obligatorias para completar el proyecto formativo de cada doctorando.

#### PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS

El Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado contempla las denominadas *¿actividades formativas del programa de doctorado¿* como un período de formación de los doctorandos que deben contribuir decisivamente a su formación en investigación. En este sentido, su artículo 2.º dispone que el programa de doctorado *¿tendrá por objeto el desarrollo de los distintos aspectos formativos del doctorando¿*, actividad claramente del proceso de investigación, que se vincula a las líneas previstas en el programa. Con más detalles, el artículo 4.º del mismo Real Decreto exige en su número 2 que la memoria el programa exprese la organización de la formación que propone el programa de doctorado, dando cuenta igualmente de los procedimientos para su control; extremos que deben expresarse en la memoria a los efectos de la verificación de los programas de doctorado y, posteriormente, para la renovación y la acreditación de dichos programas.

A los efectos de determinación de las actividades formativas, el artículo 4.º.1 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, precisa que las memorias de los programas deben incluir *aspectos organizados de formación investigadora que no requerirán su estructuración en créditos ECTS y comprenderán tanto formación transversal como específica del ámbito de cada programa*; insistiendo finalmente que *en todo caso la actividad esencial del doctorando será la investigadora*. El mandato legal confiere una gran flexibilidad a la posibilidad del diseño de las actividades formativas de cada programa, permitiendo que la oferta se especialice en cada uno de ellos en atención a la formación cualificada que requieren los doctorandos. Hasta el punto que puede diseñarse una formación diferenciada, al menos idealmente, a cada alumno de un programa de doctorado, seleccionado y *¿cursando¿* las actividades que resulten más provechosas, adecuadas y oportunas para cada investigador; oportunidad que será valorada con la asistencia del tutor del doctorando y ratificada por la Comisión Académica del programa periódicamente.

Esta ordenación de las actividades formativas permite, además, que en cada ocasión las escuelas de doctorado optimicen los recursos que destinan al diseño de las actividades formativas de sus programas de doctorado. Permitiendo con ello la transversalidad en múltiples actividades y, con ello, la optimización de los recursos de esos centros especiales. Todo ello debe redundar en la mejor formación de los investigadores que cursen los programas.

Sobre estas bases, asumiendo los principios expresados, la oferta formativa que contempla este programa prevé actividades básicas, transversales, optativas y obligatorias, que según la oportunidad y las preferencias, debe ser suficiente para que los doctorandos alcancen los objetivos deseados. El período de formación, que *¿se cursa¿* ordenadamente a lo largo de tres años, ofrece una variada formación transversal y una oferta especializada suficiente, que se ha estimado adecuado valorar en al menos seiscientas horas de formación. La oferta, variada en la naturaleza de las actividades, permite que el doctorando que lo desee pueda incrementar, con cierta flexibilidad, el conjunto de las actividades que desea cursar y, con ello, el número de horas de las actividades que realice. La formación alcanzada se recogerá en el documento de actividades que refleja el progreso y los logros de los doctorandos; también es el resultado de la fortaleza .del programa de doctorado.



## PLAN DE INVESTIGACIÓN

Antes de la finalización del primer año desde su matriculación (preferentemente en los primeros seis meses desde su matriculación), el doctorando elaborará un Plan de Investigación que incluirá al menos un resumen de la investigación que se propone realizar, la exposición de los antecedentes, la metodología a utilizar, los objetivos que se pretenden alcanzar y la bibliografía disponible brevemente comentada. El referido Plan describirá igualmente los medios de los que se dispone para su realización y una propuesta de planificación temporal para su consecución.

Dicho Plan se podrá mejorar y detallar a lo largo de la permanencia del doctorado en el programa y deberá estar avalado por el tutor y el director. Los cambios que se produzcan deberán indicarse claramente y justificarse el sentido del cambio realizado.

## DOCUMENTO DE ACTIVIDADES DEL DOCTORANDO

Una vez matriculado en el Programa de Doctorado, se elaborará para cada doctorando un Documento de Actividades personalizado y materializado en soporte electrónico (se adjunta enlace a un modelo de Documento de Actividades), en el que se inscribirán todas las actividades de interés para el desarrollo del doctorando según regule la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz y será regularmente revisado, junto con el Plan de investigación, por el tutor y por el director de la tesis y evaluado por la comisión académica responsable del programa de doctorado.

Tendrán acceso al documento, para consulta e incorporación de registros, según sus competencias: el propio doctorando; su tutor y/o el director de la tesis; el coordinador del programa de doctorado; en su caso, los órganos de gestión de la escuela de doctorado responsable del programa; la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz; la unidad administrativa responsable de los estudios de doctorado de la Universidad de Cádiz.

El tribunal que evalúe la tesis dispondrá del documento de actividades del doctorando, con las actividades formativas llevadas a cabo por el doctorando. Este documento de seguimiento no dará lugar a una puntuación cuantitativa pero sí constituirá un instrumento de evaluación cualitativa, que complementará la evaluación de la tesis doctoral.

## PROCEDIMIENTO DE CONTROL DEL DOCUMENTO DE ACTIVIDADES Y CERTIFICACIÓN DE DATOS

La Comisión Académica evaluará anualmente el plan de investigación y el documento de actividades de los doctorandos tal y como se describe en el epígrafe siguiente, elevándolo posteriormente a la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, que asumirá la certificación de los datos obtenidos y su presentación y su publicación. Puede consultarse el Modelo Plan de Investigación y de Documento de Actividades en el siguiente enlace:

<https://escueladoctoral.uca.es/doctorado/plan-de-investigacion/>

Puede consultarse el texto refundido del Reglamento UCA/CG06/2012, de 17 de diciembre de 2012, por el que se regula el Régimen de la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, que incorpora las modificaciones aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Cádiz en sesión de 4 de mayo de 2016 (BOUCA Nº 208, de 13 de mayo de 2016) en el enlace: <https://escueladoctoral.uca.es/wp-content/uploads/2018/06/Reglamento-UCA-CG06-2012-Ordenacion-estudios-Doctorado-UCA.pdf>

### 5.2.3. PROCEDIMIENTO PARA LA VALORACIÓN ANUAL DEL PLAN DE INVESTIGACIÓN Y EL DOCUMENTO DE ACTIVIDADES DEL DOCTORANDO

El seguimiento o evaluación anual del investigador en formación lo realiza la Comisión Académica del Programa de Doctorado, que se reunirá al efecto con una periodicidad trimestral. Para realizar el seguimiento individualizado la Comisión estudiará el plan de investigación y el documento de actividades de cada doctorando junto con los informes que a tal efecto deben emitir el tutor, en su caso, y el director o codirectores.

Para la evaluación se valorará especialmente el desarrollo del plan de investigación del doctorando, en particular en relación con el cronograma propuesto y las modificaciones producidas, la oportunidad de la metodología propuesta y los avances contrastables logrados en la investigación.

La Comisión Académica emitirá un informe de evaluación del investigador en formación. La evaluación positiva será requisito indispensable para la continuación del doctorando 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.

Puede consultarse el Modelo de Plan de Investigación en el siguiente enlace:

<https://escueladoctoral.uca.es/doctorado/plan-de-investigacion/>

Finalizado el plan de investigación, el interesado remitirá la tesis doctoral junto con la documentación requerida a la comisión académica del programa de doctorado, solicitando la conformidad para proceder a su posterior tramitación.

La comisión académica garantizará que las tesis doctorales cumplen con los requisitos del control de calidad previstos en el programa de doctorado.

En un plazo máximo de treinta días hábiles tras la solicitud, la comisión académica ha de efectuar una valoración formal de la tesis doctoral, recomendando las modificaciones que considere oportunas o autorizando, si procede, su tramitación.

Según establece el art. 24 del Reglamento UCA/CG06/2012, de 27 de junio de 2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz, con carácter general la autorización para la tramitación estará supeditada a que la tesis reúna alguno de los siguientes indicios de calidad:

a) Producción científica derivada de la tesis. Se considerará como indicio de calidad de la tesis la obtención de resultados publicados en, al menos, una revista de difusión internacional con índice de impacto incluida en el Journal Citation Reports. En aquellas áreas en las que no sea aplicable este criterio se atenderá a la equivalencia que permitan los criterios establecidos por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora para esos campos científicos. En las publicaciones el doctorando deberá figurar en el primer lugar de la autoría de la publicación, o el segundo si el primero co-responde a quien dirige la tesis.

b) Internacionalización de la tesis. La tesis, además de cumplir con los requisitos exigibles legalmente para que sea presentada y defendida como tesis con Mención Internacional, deberá contar con contribuciones científicas, no incluidas necesariamente en el apartado anterior, en las que el doctorando deberá figurar en el primer lugar de la autoría de la publicación, o el segundo si el primero corresponde a quien dirige la tesis.



#### 5.2.4. PREVISIÓN DE LAS ESTANCIAS DE LOS DOCTORANDOS EN OTROS CENTROS DE FORMACIÓN, NACIONALES E INTERNACIONALES, COTUTELAS Y MENCIONES INTERNACIONALES

La Universidad de Cádiz, a través de su Escuela Doctoral, promoverá acciones encaminadas a que los investigadores en formación realicen una estancia en otro centro de formación distinto del de origen, nacional o extranjero. Cuando el centro de destino se encuentre en el extranjero podrá optar, si se cumplen el resto de los requisitos, a la mención de Doctorado Internacional.

Las estancias de los doctorandos en otros centros, así como los regímenes de co-tutela, se canalizarán a través de los convenios marcos y específicos internacionales ya suscritos por la Universidad de Cádiz con países de Hispanoamérica y Europa, con Estados Unidos, Rusia y China, así como de otros acuerdos internacionales que pudieran establecerse.

Para favorecer la realización de las estancias de los doctorandos en otros centros de formación e investigación, la Universidad de Cádiz convoca ayudas anualmente a través de diversas redes de colaboración, como son la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP) y la Fundación Carolina. Igualmente la Universidad de Cádiz participa, a través del Aula Universitaria del Estrecho, de programas anuales que posibilitan el intercambio de estudiantes a ambos lados del Estrecho. Los programas de intercambio están dirigidos tanto a alumnos de grado, máster como de doctorado.

##### A) MENCIÓN DOCTORADO INTERNACIONAL

Al efecto dispone el art. 35 del Reglamento UCA/CG06/2012, de 27 de junio de 2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz, que el título de doctor podrá incluir en su anverso la mención «Doctorado Internacional», siempre que concurren las siguientes circunstancias:

- a) Que, durante el periodo de formación 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 relacionados con la tesis doctoral.
- b) La estancia y las actividades han de ser avaladas por el Director y autorizadas por la comisión académica, y se incorporarán al documento de actividades del doctorando. La estancia será acreditada con el certificado correspondiente expedido por el responsable del equipo o del grupo de investigación del organismo donde se haya realizado.
- c) En el caso de doctorandos extranjeros, no se considerarán las estancias realizadas en la universidad en la que cursaron sus estudios de grado o postgrado ni a la que se encuentren vinculados.
- d) 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. Esta norma no será de aplicación cuando las estancias, informes y expertos procedan de un país de habla hispana.
- e) Que la tesis haya sido informada por un mínimo de dos expertos doctores pertenecientes a alguna institución de educación superior o instituto de investigación no española.
- f) 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.
- g) Que la comisión académica compruebe que la tesis cumple con los requisitos señalados en este precepto y autorice, si procede, que pueda concurrir a la Mención Internacional.

Al efecto dispone el art. 35 del Reglamento UCA/CG06/2012, de 27 de junio de 2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz, que el título de doctor podrá incluir en su anverso la mención «Doctorado Internacional», siempre que concurren las siguientes circunstancias:

- a. Que, durante el periodo de formación 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 relacionados con la tesis doctoral.
- b. La estancia y las actividades han de ser avaladas por el Director y autorizadas por la comisión académica, y se incorporarán al documento de actividades del doctorando. La estancia será acreditada con el certificado correspondiente expedido por el responsable del equipo o del grupo de investigación del organismo donde se haya realizado.
- c. En el caso de doctorandos extranjeros, no se considerarán las estancias realizadas en la universidad en la que cursaron sus estudios de grado o postgrado ni a la que se encuentren vinculados.
- d. 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. Esta norma no será de aplicación cuando las estancias, informes y expertos procedan de un país de habla hispana.
- e. Que la tesis haya sido informada por un mínimo de dos expertos doctores pertenecientes a alguna institución de educación superior o instituto de investigación no española.
- f. 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.
- g. Que la comisión académica compruebe que la tesis cumple con los requisitos señalados en este precepto y autorice, si procede, que pueda concurrir a la Mención Internacional.

##### B) TESIS EN RÉGIMEN DE COTUTELA.

En la Universidad de Cádiz se fomenta, asimismo, el régimen de cotutela en la dirección de tesis, regulándose de forma específica en el art. 36 del Reglamento UCA/CG06/2012, de 27 de junio de 2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz. Se entiende como tesis doctoral en régimen de cotutela aquella en la que existe una dirección conjunta entre un director de tesis perteneciente a la Universi-



dad de Cádiz y otro perteneciente a una universidad extranjera, realizándose la tesis entre ambas instituciones. La cotutela de tesis tiene como objetivo inmediato, siempre en condiciones de reciprocidad, la obtención del Título de Doctor por las dos Universidades participantes.

La cotutela de tesis sólo podrá establecerse, en cada caso, con una única universidad extranjera, y se sustentará en un convenio específico firmado al efecto, en virtud del cual, cada institución reconocerá la validez de la tesis doctoral defendida en este marco y se compromete a expedir el Título de Doctor.

Los estudios de doctorado en régimen de cotutela se ajustarán a los siguientes requisitos:

a. La solicitud de cotutela se presentará por el doctorando a la comisión académica del programa de doctorado, que procederá a informar dicha solicitud y tramitarla ante la Comisión de Doctorado quién resolverá.

El doctorando tendrá esta consideración en ambas universidades, manteniendo vinculación en ambas mediante esta figura hasta la exposición y defensa de la tesis, debiéndose indicar en el convenio específico la regulación administrativa y económica que garantice la matrícula de tutela académica de estudios de Doctorado o equivalente en la universidad extranjera durante este periodo, así como la correspondencia de calificaciones.

b. Los doctorandos en cotutela realizarán el plan de investigación bajo la supervisión de un director de tesis en cada una de las dos universidades firmantes del convenio, asumiendo ambos la codirección de la tesis.

c. El plazo de preparación de la tesis doctoral se adecuará a los límites establecidos en las normativas vigentes en ambos países. En caso de conflicto, se atenderá a lo dispuesto la normativa del país de lectura de la tesis doctoral.

d. Durante este tiempo, la estancia del doctorando se repartirá entre las dos universidades, de modo que en cada una de ellas el periodo de estancia mínimo no será inferior a nueve meses, salvo que en el convenio se establezca otro periodo mínimo, en cuyo caso se estará a lo dispuesto en el mismo.

e. El tribunal será designado de común acuerdo por las dos universidades y su composición deberá cumplir los requisitos que establezca la legislación vigente en ambos países. En caso de conflicto, se atenderá a lo dispuesto la normativa del país de lectura de la tesis doctoral.

f. Si las lenguas oficiales de las dos universidades participantes son diferentes, la tesis se redactará en una de las dos lenguas y se completará con un resumen en el otro idioma que deberá contener, al menos: Propósito y delimitación de la Investigación; Procedimientos; Criterios que justifican el estudio y fundamentación teórica; Metodología de investigación empleada; Referencia a los resultados; y Conclusiones más significativas.

g. En todo caso, en la universidad donde no se defiende la tesis, se presentará un resumen redactado en la lengua oficial que corresponda, que se incorporará al expediente.

h. La comisión académica de cada Programa de doctorado es la responsable de la autorización, seguimiento y control de las tesis doctorales en régimen de cotutela, de acuerdo con las normas en vigor.

	PREVISIÓN POR CADA CURSO ACADÉMICO
MENCIONES INTERNACIONALES	50%
COTUTELAS	10%

### 5.2.5. COMPROMISO INSTITUCIONAL

Una vez asignado el director de tesis se establecerá un compromiso institucional que deberá ser firmado, al menos, por el doctorando, su tutor y/o director de la tesis y el coordinador del programa de doctorado.

En el marco del Estatuto del Personal Investigador en Formación, el compromiso institucional definirá los extremos de la relación académica entre el doctorando y la Universidad de Cádiz, incluidas las funciones de supervisión del doctorando que corresponden al tutor y/o al director de la tesis, así como la aceptación del procedimiento de resolución de conflictos que se establece en la presente norma y la regulación de los aspectos relativos a los derechos de propiedad intelectual o industrial que puedan generarse en el ámbito de los programas de doctorado.

El documento que contenga el compromiso se incorporará al Documento de actividades del doctorando.

El Modelo de Compromiso Institucional puede consultarse en el siguiente enlace:

<https://escueladoctoral.uca.es/doctorado/plan-de-investigacion/>

### 5.2.6. PROCEDIMIENTO DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

Las dudas, controversias o conflictos que surjan en relación con el desarrollo del programa de doctorado serán conocidos y atendidos en primer término por la comisión académica del propio programa.

En caso de que esa primera instancia no solucione satisfactoriamente la cuestión planteada, su conocimiento y resolución corresponderá en primera instancia a la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, cuyas resoluciones podrán ser recurridas en alzada ante el Rector.

Se tendrá en cuenta para la resolución de las controversias y los conflictos la Recomendación de la Comisión Europea de 11 de marzo de 2005, relativa a la Carta Europea del Investigador y al Código de conducta para la contratación de investigadores.

Los criterios anteriores se entenderán sin perjuicio de las normas o criterios que, en su caso, haya previsto la Escuela de Doctorado.

La herramienta de comunicación de las eventuales quejas, reclamaciones y demás incidencias que se pone a disposición de los doctorandos es el *Buzón de Atención al Usuario de la UCA*. El Buzón de Atención al Usuario de la UCA constituye una ventanilla única en materia de consultas, quejas y reclamaciones para canalizar la comunicación entre las personas, ya sean miembros de la comunidad universitaria o externos, y los responsables de cada una de las Unidades y Servicios, tanto docentes como de dirección y administración de la Universidad de Cádiz.



Su objetivo principal es la mejora de todos los servicios prestados por la Universidad de Cádiz (docencia, investigación y gestión), estimulando la comunicación entre los usuarios y los responsables de las Unidades y Servicios, mediante un sistema ágil, de fácil manejo y con un alto nivel de discreción que, además, permitirá conocer la percepción que de la UCA tienen sus usuarios, aparte de propiciar el objetivo de reducir el tiempo de respuesta a las comunicaciones planteadas.

<https://buzon.uca.es/cau/index.do>

La Normativa reguladora del *Buzón de Atención al Usuario* de la Universidad de Cádiz (aprobada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 28 de septiembre de 2006; BOUCA núm. 49 de 6 de octubre. Modificada por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 8 de abril de 2010; BOUCA núm. 106), puede consultarse en el siguiente enlace:

<https://buzon.uca.es/docs/NormativaReguladoraBAU.pdf>

### 5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

El procedimiento para la presentación y defensa de la tesis doctoral del Programa de doctorado se regula en el Capítulo IV (Sobre la tesis doctoral), Capítulo V (Sobre la autorización de la tramitación, exposición pública y defensa de la tesis doctoral), Capítulo VI (Sobre el tribunal de tesis doctoral) Capítulo VII (Sobre el acto de defensa de la tesis doctoral) del Título (Desarrollo de los estudios de Doctorado), Reglamento UCA/CG06/2012, de 27 de junio de 2012, modificado por acuerdo de Consejo de Gobierno de la Universidad de Cádiz, en sesión celebrada el día 4 de mayo de 2016, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz. Se dispone lo siguiente:

#### Capítulo IV

##### Sobre la tesis doctoral

##### Artículo 22. La tesis doctoral.-

1. La tesis doctoral consistirá en un trabajo original de investigación elaborado por el doctorando relacionado con el campo científico, técnico o artístico del programa de doctorado realizado. La tesis debe capacitar al doctorando para el trabajo autónomo y profesional en el ámbito de la I+D+i.
2. La tesis podrá ser desarrollada y, en su caso, defendida, en los idiomas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento.
3. La Memoria de tesis se presentará acompañada del Plan de Investigación, del Documento de Actividades del doctorando, de un resumen en español y del Informe del director y, en su caso, del tutor de la tesis.

##### Artículo 23. Tesis como compendio de publicaciones.-

1. La tesis doctoral podrá estar constituida por el conjunto de trabajos publicados por el doctorando sobre el plan de investigación de la tesis doctoral, en aquellos programas que por la naturaleza y evolución de su disciplina científica así lo permitan.
2. Los trabajos deberán haber sido aceptados para su publicación con posterioridad a la primera matriculación de tutela académica y deberán consistir en:
  - a) Un mínimo de tres artículos publicados o aceptados en revistas incluidas en los tres primeros cuartiles de la relación de revistas del ámbito de la especialidad y referenciadas en la última relación publicada por el Journal Citation Reports (SCI y/o SSCI). No obstante, podrá admitirse un número inferior de publicaciones cuando, atendiendo a las circunstancias de las publicaciones, se consideren de particular relevancia y su excelencia esté informada por la comisión del programa de doctorado y por el Vicerrector competente en materia de doctorado.
  - b) Para los supuestos de disciplinas en los que el anterior criterio de valoración de las publicaciones no sea relevante, las tres publicaciones se evaluarán tomando como referencia las bases y los criterios relacionados por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora para estos campos científicos, debiendo estar los artículos publicados en revistas incluidas en los dos primeros cuartiles de la última relación publicada. El Vicerrector con competencia en materia de doctorado podrá emitir un informe valorando la relevancia de publicaciones que no respondan al criterio expresado.
  - c) Un libro o, como mínimo tres capítulos de libro, relacionados con el objeto de la tesis, que hayan sido publicados en editoriales de reconocido prestigio que cuenten con sistemas de selección de originales, pudiendo la comisión académica requerir un informe donde se haga constar estos aspectos.
3. No se aceptarán como aportaciones válidas a estos efectos las publicaciones de trabajos no relacionados con el proyecto de tesis doctoral, los trabajos en forma de abstract, los recogidos en proceedings, libros de actas de congresos o en suplementos de revistas, las cartas, artículos de opinión, comentarios, introducciones y otras publicaciones equivalentes, salvo en los casos en los que, previa solicitud del doctorando y atendiendo a las especialidades de la publicación y el campo de la investigación, los informe el Vicerrector competente.
4. En el caso de publicaciones con varios autores firmantes, el doctorando deberá hacer mención expresa de su contribución al trabajo realizado, justificando la relevancia de sus aportaciones frente al resto de los firmantes. En estos supuestos, además, se deberá presentar la conformidad de los restantes autores para la presentación como tesis por el doctorando, manifestando expresa y formalmente la propia renuncia a presentarlos como parte de otra tesis doctoral en cualquier otra universidad. Este documento, que se redactará en el formato normalizado que apruebe el Vicerrector con competencia en la materia, se publicará junto con la tesis, en la forma adecuada.
5. En los artículos y capítulos de libro el doctorando deberá ser preferentemente el primer autor, pudiendo ocupar el segundo lugar de los autores siempre que el primer lugar sea ocupado por la persona que ostente la dirección de la tesis. El vicerrector con competencia en materia de doctorado podrá emitir un informe valorando la relevancia y la eventual equivalencia de un orden de autores distinto del expresado, atendiendo a las especialidades de la disciplina.  
especialidades de la disciplina de que se trate.
6. En el caso de que la aportación sea un libro, el doctorando deberá figurar en el primer lugar de la autoría.
7. En esta modalidad, la tesis deberá constar al menos de los siguientes apartados:
  - a) Resumen;
  - b) introducción y justificación de la unidad temática de la tesis;



- c) hipótesis y objetivos;
  - d) análisis crítico de los antecedentes;
  - e) discusión conjunta de los resultados obtenidos en los diferentes trabajos;
  - f) conclusiones alcanzadas, indicando de qué publicación o publicaciones se desprenden;
  - g) perspectivas, bibliografía y anexo con los artículos publicados o aceptados para su publicación, en cuyo caso se aportará justificante de la aceptación de la revista o editorial.
8. La Memoria de tesis irá acompañada, además, del Plan de Investigación, del Documento de Actividades del doctorando, de un resumen en español y del Informe del director o, en su caso, del tutor de la tesis, de un Informe con el factor de impacto y cuartil del Journal Citation Reports (SCI y/o SSCI) o de las bases de datos de referencia del área en el que se encuentran las publicaciones presentadas. En su caso, además, deberá acompañarse los informes del Vicerrector competente contemplados en este precepto.

## Capítulo V

Sobre la autorización de la tramitación, exposición pública y defensa de la tesis doctoral

Artículo 24. Solicitud y autorización de la tramitación de la presentación de la tesis.-

1. Finalizado el plan de investigación, el interesado remitirá la tesis doctoral junto con la documentación requerida a la comisión académica del programa de doctorado, solicitando la autorización de ésta para la continuación de la tramitación.
2. La comisión académica garantizará que las tesis doctorales cumplen con los requisitos del control de calidad previstos en el programa de doctorado. A estos efectos, el programa de doctorado podrá establecer requisitos mínimos de calidad e impacto de una tesis para que se pueda autorizar su defensa y/o la necesidad de recabar el informe favorable de expertos nacionales o internacionales externos al programa de doctorado.
3. En un plazo máximo de treinta días hábiles tras la solicitud, la comisión académica ha de efectuar una valoración formal de la tesis doctoral, recomendando las modificaciones que considere oportunas o autorizando, si procede, su tramitación.
4. Además del cumplimiento de los requisitos establecidos en el control de calidad del programa de doctorado, con carácter general la autorización para la tramitación estará supeditada a que la tesis reúna alguno de los siguientes indicios de calidad:
  - a) Producción científica derivada de la tesis. Se considerará como indicio de calidad de la tesis la obtención de resultados publicados en, al menos, una revista de difusión internacional con índice de impacto incluida en el Journal Citation Reports. En aquellas áreas en las que no sea aplicable este criterio se atenderá a la equivalencia que permitan los criterios establecidos por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora para esos campos científicos. En las publicaciones el doctorando deberá figurar en el primer lugar de la autoría de la publicación, o el segundo si el primero corresponde a quien dirige la tesis.
  - b) Internacionalización de la tesis. La tesis, además de cumplir con los requisitos exigibles legalmente para que sea presentada y defendida como tesis con Mención de Doctorado Internacional, deberá contar con contribuciones científicas, no incluidas necesariamente en el apartado anterior, en las que el doctorando deberá figurar en el primer lugar de la autoría de la publicación, o el segundo si el primero corresponde a quien dirige la tesis.
- c) Tesis industriales. Las tesis que aspiren a la Mención de Doctorado Industrial deberán cumplir los requisitos que se determinan en este Reglamento.

Artículo 25. Depósito y exposición pública de la tesis doctoral.-

1. En caso de ser autorizada la tramitación de la tesis por la comisión académica del programa de doctorado, el doctorando deberá entregar en la Secretaría General de la Universidad de Cádiz dos ejemplares de la misma, que quedarán en depósito durante un plazo de quince días lectivos, uno en la propia Secretaría General, en otro en la unidad o escuela responsable del programa de doctorado, donde podrán ser examinados por cualquier doctor que lo solicite. Si un doctor lo estimara pertinente, podrá dirigir por escrito a la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz las consideraciones que estime oportuno formular.

Cuando la naturaleza del trabajo de la tesis doctoral no permita su reproducción, el requisito de la entrega de ejemplares quedará cumplido con el depósito del original en la Secretaría General de la Universidad de Cádiz.

2. Los Centros responsables del doctorado comunicará el depósito de la tesis doctoral a todos los doctores a través de los Departamentos, y a través de la página web de la Universidad, hará difusión de las tesis que se encuentren en depósito en cada momento.
  3. El depósito de la tesis y, en general, toda la tramitación correspondiente, se hará preferentemente por medios electrónicos. A estos efectos, se habilita la Vicerrector con competencia en materia de doctorado para que dicte las instrucciones precisas que regulen este procedimiento electrónico.
- Artículo 26. Autorización para la defensa de la tesis por la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz.-
1. Finalizado el plazo de depósito, las observaciones que se hubieran presentado se remitirán al coordinador del programa de doctorado, al director de la tesis y al doctorando, quienes deberán emitir informe que dé respuesta a las mismas en el plazo de 20 días hábiles.

2. La Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, a la vista de los escritos recibidos y en su caso, previa consulta a la comisión académica del programa de doctorado y a los especialistas que estime oportuno, decidirá en el plazo máximo de 30 días si la tesis doctoral se admite a trámite para su defensa o si, por el contrario, de forma motivada, procede retirarla.

3. Hasta el momento del acto de defensa y exposición pública de la tesis, la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz podrá suspender la autorización para la defensa de la tesis si se dieran circunstancias graves sobrevenidas que justificaran esta medida, lo que deberá comunicarse a la persona que desempeñe la presidencia del tribunal y al doctorando.

Artículo 27. Matrícula de la defensa de la tesis doctoral.-Una vez obtenida la autorización para la defensa de la tesis doctoral, la persona interesada formalizará la matrícula de defensa de la misma.

## Capítulo VI



## Sobre el tribunal de tesis doctoral

### Artículo 28. Nombramiento.-

Autorizada la defensa de la tesis doctoral por la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, la comisión académica propondrá, para su nombramiento por la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, los miembros del tribunal que evaluará la tesis doctoral, previa propuesta del director de la tesis y, en su caso, refrendada por el Tutor. Esta propuesta irá acompañada de la aceptación a formar parte del tribunal y la declaración de cumplir alguno de los requisitos exigidos para la acreditación de la actividad investigadora.

La comisión académica solicitará al presidente del tribunal de tesis que determine el día, hora y lugar en el que se realizará el acto de exposición y defensa.

### Artículo 29. Composición del tribunal de la tesis doctoral.-

1. El tribunal estará constituido por tres titulares y dos suplentes, que deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) Todos los miembros que integren el tribunal deberán estar en posesión del título de Doctor y contar con experiencia investigadora acreditada en la materia a que se refiere la tesis o en otra que guarde afinidad con la misma. Se considerará como experiencia investigadora acreditada el cumplir alguno de los requisitos exigidos para dirigir tesis doctorales, excepto en el caso de los doctores vinculados a empresas, que podrán participar en los tribunales de tesis siempre que su actividad profesional esté relacionada con la I+D+i.

b) Sólo un miembro del tribunal podrá pertenecer a la Universidad de Cádiz. Los otros dos miembros no podrán estar adscritos a la escuela de doctorado ni al programa de doctorado en el que esté matriculado el doctorando. Tampoco podrán tener relación contractual o estatutaria con las instituciones o empresas que tengan establecidos convenios específicos de colaboración con la escuela de doctorado y/o el programa de doctorado correspondientes.

2. La presidencia del tribunal recaerá en el miembro con mayor categoría profesional y antigüedad, salvo propuesta justificada refrendada por la comisión académica del programa, ejerciendo las funciones propias de la secretaria del tribunal la persona de menor categoría profesional y antigüedad. El miembro del tribunal adscrito a la Universidad de Cádiz podrá ser responsable de la tramitación administrativa del proceso de exposición y defensa de la tesis, previa autorización expresa del secretario con el visto bueno del presidente del tribunal.

3. En ningún caso podrán formar parte del tribunal de tesis el director de la misma ni, en el caso de tesis presentadas por compendio de publicaciones, los coautores de las mismas ni quienes incurran en cualquiera de las causas de abstención establecidos en la normativa pública.

## Capítulo VII

### Sobre el acto de defensa de la tesis doctoral

#### Artículo 30. Convocatoria del acto de defensa de la tesis. Constitución del tribunal.-

1. Una vez autorizada la celebración del acto de exposición y defensa de la tesis, será convocado por el presidente del tribunal, quien informará al resto de miembros del mismo, al doctorando, al director de la tesis, a la comisión académica del programa de doctorado y al centro con competencia en materia de doctorado, con una antelación mínima de 72 horas a su celebración, indicando el día, lugar y hora. El secretario del tribunal velará por la publicidad del acto en las dependencias en las que esté prevista su celebración.

2. La lectura de la tesis tendrá que realizarse en el plazo de 3 meses desde la autorización del acto de exposición y defensa por la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz.

3. Los Centros con competencia en materia de doctorado, a través de la página web de la Universidad, harán difusión de los actos de lectura de tesis en cada momento.

4. Si el día fijado para el acto de defensa y exposición pública de la tesis no se presentara alguno de los miembros titulares del tribunal, se incorporará uno de los suplentes nombrados. Para continuar con la exposición será necesario que estén presentes los tres miembros del tribunal y que se cumpla el requisito sobre los miembros externos a la Universidad de Cádiz, escuela de doctorado y programa de doctorado. En caso de que se decidiera suspender el acto, el presidente fijará otro día para la defensa consultados el resto de miembros del tribunal y el doctorando, debiendo comunicar el cambio al coordinador del programa y al centro competente en materia de doctorado, para su difusión.

5. La Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz no reconocerá como válidos los actos de lectura y defensa juzgados por tribunales que no se ajusten en su composición final a lo establecido en la legislación en vigor, o aquellos en que se incumplan algunos de los artículos del presente reglamento.

#### Artículo 31. Acto de exposición y defensa de la tesis doctoral.-

1. El acto de exposición y defensa de la tesis tendrá lugar en sesión pública durante el periodo lectivo del calendario académico, en las instalaciones de la Universidad de Cádiz. En caso de que se desee realizar la defensa fuera del periodo lectivo o fuera de las instalaciones de la Universidad o por videoconferencia, deberá recabarse la autorización del Presidente de la Comisión de Doctorado.

2. El acto de defensa consistirá en la exposición oral por el doctorando del trabajo de investigación elaborado ante los miembros del tribunal, refiriéndose principalmente a la labor realizada, la metodología, el contenido y las conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales.

3. Los miembros del tribunal deberán expresar su opinión sobre la tesis presentada y podrán formular cuantas cuestiones consideren oportunas, a las que el doctorando podrá contestar. Asimismo, los doctores presentes en el acto público podrán formular cuestiones en el momento y forma que señale el presidente del tribunal.

4. En el caso de que el contenido de la tesis esté sujeto a convenios de confidencialidad con empresas, la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, previo informe de la comisión académica del programa de doctorado, podrá autorizar la presentación parcial de la tesis en el periodo de exposición pública, así como que el acto de exposición y defensa se realice, total o parcialmente, de forma restringida al tribunal.

#### Artículo 32. Valoración de la tesis doctoral.-

1. La tesis doctoral se evaluará en el acto de exposición y defensa según los siguientes criterios:

a) El tribunal dispondrá, con suficiente antelación, del documento de actividades del doctorando, con las actividades formativas realizadas. Este documento de seguimiento no dará lugar a una puntuación cuantitativa pero sí constituirá un instrumento de evaluación cualitativa que complementará la evaluación de la tesis doctoral.



b) Una vez finalizado el acto de defensa, el tribunal emitirá un informe único sobre la tesis y concederá a la misma la calificación que corresponda en los términos de: no apto, aprobado, notable y sobresaliente.

c) El informe de valoración de la tesis, que deberá ser razonado, resultado de un examen y discusión de la misma, deberá incluir:

I. Justificación del carácter innovador del tema de estudio.

II. Adecuación de la metodología utilizada o propuesta de alternativas

III. Grado de claridad en la exposición de los resultados obtenidos y análisis de los mismos.

IV. Observación de la correcta elección y citación de la bibliografía.

V. Análisis crítico de las conclusiones de estudio.

c) Los miembros del tribunal emitirán un voto secreto sobre la idoneidad, o no, de que la tesis obtenga la mención de «cum laude», que se obtendrá si se emite el voto positivo por unanimidad. Mediante instrucción, el vicerrector con competencia en materia de doctorado establecerá el procedimiento para cumplir con las garantías legales exigidas para la emisión y el escrutinio de los votos. En todo caso, la votación indicada deberá hacerse en una sesión separada del acto de defensa de la tesis doctoral, mediante un procedimiento que garantice el secreto del voto y su custodia hasta la apertura de los sobres, en un acto público que se celebrará en las dependencias de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz o en las que se autoricen expresamente.

2. La entrega de las actas correspondientes a la exposición y la defensa de la tesis en la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz se realizará en el plazo máximo de cinco días hábiles posteriores al día de exposición y defensa de la tesis.

Artículo 33. Archivo y publicación electrónica de la tesis.-

1. La Universidad de Cádiz, se ocupará del archivo de la tesis en formato electrónico abierto en su repositorio institucional. Asimismo, desde el Centro de Posgrado y Formación Permanente se remitirá un ejemplar de la tesis en formato electrónico y la información complementaria al Ministerio de Educación.

La Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz remitirá un ejemplar de la tesis en formato electrónico y la información complementaria al Ministerio de Educación.

En las circunstancias que aprecie la comisión académica del programa, entre otras, la participación de empresas en el programa, la existencia de convenios de confidencialidad con empresas, la protección de la propiedad intelectual o la posibilidad de protección o generación de patentes u otros derechos de propiedad industrial que recaigan sobre el contenido de la tesis, se arbitrarán los mecanismos oportunos para que esta confidencialidad quede preservada.

Título III

Doctorado Internacional

Artículo 34. Mención Internacional al Título.-

1. El título de doctor podrá incluir en su anverso la mención «Doctorado Internacional», siempre que concurren las siguientes circunstancias:

a) Que, durante el periodo de formación 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 relacionados con la tesis doctoral.

b) La estancia y las actividades han de ser avaladas por el Director y autorizadas por la comisión académica, y se incorporarán al documento de actividades del doctorando. La estancia será acreditada con el certificado correspondiente expedido por el responsable del equipo o del grupo de investigación del organismo donde se haya realizado.

c) En el caso de doctorandos extranjeros, no se considerarán válidas las estancias realizadas en las universidades en la que hubieran cursado sus estudios de grado o postgrado, ni en aquéllas a las que se encuentren vinculados.

d) 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. Esta norma no será de aplicación cuando las estancias, informes y expertos procedan de un país de habla hispana.

e) Que la tesis haya sido informada por un mínimo de dos expertos doctores pertenecientes a alguna institución de educación superior o instituto de investigación no española.

f) 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.

g) Que la comisión académica compruebe que la tesis cumple con los requisitos señalados en este precepto y autorice, si procede, que pueda concurrir a la Mención Internacional.

2. La defensa de la tesis ha de ser efectuada en la Universidad de Cádiz o, en el caso de programas de doctorado conjuntos, en cualquiera de las universidades participantes o en los términos que identifiquen los convenios de colaboración.

Artículo 35. Tesis doctoral en régimen de cotutela.-

1. Se entiende como tesis doctoral en régimen de cotutela aquélla en la que existe una dirección conjunta entre un director de tesis perteneciente a la Universidad de Cádiz y otro perteneciente a una Universidad extranjera, se realiza en ambas instituciones y tiene como objetivo último la obtención del título de doctor por las dos Universidades participantes en el convenio que la sustenta.



2. El Vicerrector con competencia en la materia, a través de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz, velará por la adecuación de los convenios de cotutela que se firmen al cumplimiento de los requisitos, incluidos los de oportunidad, que regulen la formación doctoral en la Universidad de Cádiz.

3. La cotutela de tesis sólo podrá establecerse, en cada caso, con una única Universidad extranjera, y se sustentará en un convenio específico, firmado al efecto por las máximas autoridades de las Universidades participantes, en virtud del cual, cada institución reconoce la validez de la tesis doctoral defendida en este marco y se compromete a expedir el título de doctor.

4. Los alumnos que realicen los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz deberán seguir en todo caso los procedimientos establecidos en las normas reguladoras del doctorado en vigor en esta Universidad. La inclusión de la tesis en el régimen de cotutela no eximirá en ningún caso del cumplimiento de los requisitos que marque la normativa vigente para la admisión del doctorando al programa de doctorado y el desarrollo de la tesis.

5. Los estudios de doctorado en régimen de cotutela se ajustarán a los siguientes requisitos:

a) La solicitud de cotutela se presentará por el doctorando a la comisión académica del programa de doctorado, que procederá a informar dicha solicitud y tramitarla ante la Comisión de Doctorado quién resolverá.

El doctorando tendrá esta consideración en ambas universidades, manteniendo vinculación en ambas mediante esta figura hasta la exposición y defensa de la tesis, debiéndose indicar en el convenio específico la regulación administrativa y económica que garantice la matrícula de tutela académica de estudios de Doctorado o equivalente en la universidad extranjera durante este periodo, así como la correspondencia de calificaciones.

b) Los doctorandos en cotutela se inscribirán en cada una de las dos Universidades participantes en la misma, pero la tesis será objeto de una única defensa en la universidad que se establezca en el convenio. Las tasas que correspondan deberán ser abonadas únicamente en dicha universidad.

c) Los doctorandos en cotutela realizarán el plan de investigación bajo la supervisión de un director de tesis en cada una de las dos universidades firmantes del convenio, asumiendo ambos la codirección de la tesis.

d) El plazo de preparación de la tesis doctoral se adecuará a los límites establecidos en las normativas vigentes en ambos países. En caso de conflicto, se atenderá a lo dispuesto la normativa del país de lectura de la tesis doctoral. Durante este tiempo, la estancia del doctorando se repartirá entre las dos universidades, de modo que en cada una de ellas el periodo de estancia mínimo no será inferior a nueve meses, salvo que en el convenio se establezca otro periodo mínimo, en cuyo caso se estará a lo dispuesto en el mismo.

e) El procedimiento de depósito y defensa de la tesis doctoral será el que establezcan las normas que regulen los estudios de doctorado en la universidad en la que se llevará a cabo la defensa de la tesis.

f) El tribunal será designado de común acuerdo por las dos universidades y su composición deberá cumplir los requisitos que establezca la legislación vigente en ambos países. En caso de conflicto, se atenderá a lo dispuesto la normativa del país de lectura de la tesis doctoral.

g) Si las lenguas oficiales de las dos universidades participantes son diferentes, la tesis se redactará en una de las dos lenguas y se completará con un resumen en el otro idioma que deberá contener, al menos:

i. Propósito y delimitación de la Investigación.

ii. Procedimientos.

iii. Criterios que justifican el estudio y fundamentación teórica.

iv. Metodología de investigación empleada.

v. Referencia a los resultados.

vi. Conclusiones más significativas.

En todo caso, en la universidad donde no se defienda la tesis, se presentará un resumen redactado en la lengua oficial que corresponda, que se incorporará al expediente.

h) La comisión académica de cada Programa de doctorado es la responsable de la autorización, seguimiento y control de las tesis doctorales en régimen de cotutela, de acuerdo con las normas en vigor.

i) El depósito, derechos de autor y reproducción de las tesis deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa vigente en España en materia de estudios de doctorado y propiedad intelectual.

j) Superada la defensa de la tesis, el doctorando podrá solicitar la expedición del título de Doctor en ambas universidades, de acuerdo con sus normativas vigentes y las disposiciones establecidas en el correspondiente convenio, donde se exigirá un certificado oficial del acto de lectura en el que, al menos, deberá constar la fecha de lectura y la calificación obtenida al objeto de poder expedir el título de Doctor correspondiente'.

El Reglamento citado (UCA/CG06/2012, de 27 de junio de 2012, modificado por acuerdo de Consejo de Gobierno de la Universidad de Cádiz, en sesión celebrada el día 4 de mayo de 2016), puede consultarse íntegro en el siguiente enlace:

<https://oficinadeposgrado.uca.es/wp-content/uploads/2017/10/17017.pdf?u>

## 6. RECURSOS HUMANOS

### 6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación:

NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
--------	------------------------



L1	Nanoscopia de Materiales
L2	Nanomateriales para Catálisis y Energía
L3	Materiales Nanoestructurados para Nuevas Tecnologías

**Equipos de investigación:**

Ver documento SICedu en anexos. Apartado 6.1.

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

**L1: Nanoscopia de Materiales**

Nombre y apellidos	Nº tesis en dirección (últimos 5 años)	Nº tesis defendidas (últimos 5 años)	Año último sexenio	Participa en otro programa (Universidad)	Miembro de otra Universidad
Sergio I. Molina Rubio	7	5	2019	No	No
José A. Pérez Omil	3	1	2019	No	No
Francisco M. Morales	3	1	2017	No	No
Susana Trasobares Llorente	2	1	2019	No	No
Ana B. Hungría Hernández	3	2	2016	No	No
Juan Carlos Hernández Garrido	4	1	2014	No	No
Manuel Domínguez de la Vega	1	2	2014	No	No
Juan J. Delgado Jaén	2	0	2019	No	No
Miguel López Haro	2	0	*	No	No
Miriam Herrera Collado	5	4	2019	No	No
Lionel Cervera Gontard	2	0	*	No	No

\* Investigadores no funcionarios que acreditan méritos de investigación suficientes para reconocimiento de sexenios.

Nombre y apellidos	Centro/Universidad de origen	País
Raúl Arenal de la Concha	Instituto de Nanociencia de Aragón Laboratorio de Microscopías Avanzadas	Zaragoza (España)
Richard Thorton Baker	School of Chemistry University of St Andrews	Reino Unido



Roberto Guzmán de Villoria	Universidad de Salamanca	Salamanca (España)
Somnath Bhattacharyya	Indian Institute of Technology Madras	Somnath Bhattacharyya
Gianluigi Botton	McMaster University	Gianluigi Botton
Odile Stephan	Université Paris-Sud 11	Odile Stephan

**L2: Nanomateriales para Catálisis y Energía**

Nombre y apellidos	Nº tesis en dirección (últimos 5 años)	Nº tesis defendidas (últimos 5 años)	Año último sexenio	Participa en otro programa (Universidad)	Miembro de otra Universidad
José J. Calvino Gámez	5	4	2017	No	No
Miguel Angel Cauqui López	4	3	2014	No	No
José M. Pintado Caña	0	0	2015	No	No
Hilario Vidal Muñoz	2	0	2019	No	No
Ginesa Blanco Montilla	2	0	2017	No	No
Gustavo Cifredo Chacón	0	0	2019	No	No
José M. Gatica Casas	2	1	2015	No	No
Xiaowei Chen	3	2	2017	No	No
José M. Rodríguez Izquierdo	0	0	2018	No	No
Rodrigo Alcántara Puerto	4	1	2015	No	No
Concepción Fernández Lorenzo	0	0	2016	No	No
Juan A. Poce Fatou	0	0	2009	No	No
David Zorrilla Cuenca	1	0	2016	No	No



Fco. Javier Navas Pineda	6	3	2017	No	No
* Investigadores no funcionarios que acreditan méritos de investigación suficientes para reconocimiento de sexenios.					
<b>Nombre y apellidos</b>	<b>Centro/Universidad de origen</b>		<b>País</b>		
Arturo Martínez Arias	Instituto de Catálisis y Petroquímica-CSIC		Madrid (España)		
Sebastian Collins	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Santa Fe)		Argentina		
Anouk Galtayries	École Nationale Supérieure de Chimie de Paris		Francia		
Bachir Redouane	University Aboubekr Belkaid Tlemcen Algeria		Argelia		
Sergio Fuentes	UNAM, Universidad Nacional Autónoma de México		México		
Laura Prati	Università Degli Studi di Milano		Italia		
<b>L3: Materiales Nanoestructurados para Nuevas Tecnologías</b>					
<b>Nombre y apellidos</b>	<b>Nº tesis en dirección (últimos 5 años)</b>	<b>Nº tesis defendidas (últimos 5 años)</b>	<b>Año último sexenio</b>	<b>Participa en otro programa (Universidad)</b>	<b>Miembro de otra Universidad</b>
Mª Jesús Mosquera Díaz	4	4	2016	No	No
Almoraima Gil Montero	6	6	2018	No	No
Dolores Bellido Milla	2	2	2016	No	No
José M. Palacios Santander	3	1	2017	No	No
Milagrosa Ramírez del Solar	0	0	2018	No	No
Eduardo Blanco Ollero	1	2	2019	No	No
Rocío Litrán Ramos	1	0	2018	No	No
Nicolás de la Rosa Fox	2	0	2015	No	No
Clara Pereyra López	4	3	2015	No	No



Oscar Bomati Miguel	1	0	2019	No	No
Laura Cubillana Aguilera	2	0	2014	No	No
Juan María González Leal	0	0	2014	No	No
Daniel Araujo Gay	3	1	2018	No	No
Deseada Mª De los Santos Martínez	1	1	*	No	No
Daniel Ortega Ponce	4	0	*	No	No
Teresa Ben Fernández	1	1	2018	No	No
Fernando Lloret Vieira	2	0	*	No	No

\* Investigadores no funcionarios que acreditan méritos de investigación suficientes para reconocimiento de sexenios.

Nombre y apellidos	Centro/Universidad de origen	País
Noni Maravelaki	Universidad de Creta	Grecia
Aziz Amine	Universidad Hassan II de Casablanca	Marruecos
Matthias Krause	Technische Universität Dresden	Alemania
José J. Sáiz Garitaonaendía	UPV/EHU Universidad del País Vasco	España
Ulrich Teipel	Technical University Nürnberg	Alemania
Chiara Zanardi	University of Modena and Reggio Emilia	Italia

#### REVISIÓN DEL CUADRO DE PROFESORES.

La relación de profesorado participante en el Programa tiene un carácter dinámico, de tal modo que en los procesos de seguimiento la Comisión Académica velará porque el Profesorado acredite la participación activa en el mismo, que causen baja los integrantes que no contribuyan a la formación de doctores y que se incorpore nuevo profesorado activo que añada valor al programa, según se contempla en el Art. 7.2.9 del Reglamento UCA/CG06/2012, de 27 de junio, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz. Los criterios a tener en cuenta para las modificaciones incluirán el logro de proyectos con financiación, la actividad en publicaciones en las líneas del Programa, la implicación en las actividades formativas del programa, y la implicación activa en labores de tutela y dirección de tesis.

#### FOMENTO DE LA INTERDISCIPLINARIEDAD Y DE LA CODIRECCIÓN



La reciente aprobación (diciembre de 2012) por parte del Consejo de Gobierno y del Consejo Social de la Universidad de Cádiz de un Instituto de Investigación en Microscopía Electrónica y Materiales tiene entre sus fines estimular la investigación interdisciplinar, lo que va a promover la codirección de Tesis.

Igualmente se el Reglamento UCA/CG06/2012, en su Art. 16.6. contempla específicamente la opción de codirección, e incluso mecanismos que facilitan la incorporación como directores de profesores noveles.

#### ASIGNACIÓN DE TUTORES Y DIRECTORES

En el Procedimiento para asignación de Tutores y Directores para el Programa de *¿Nanociencia y Tecnologías de Materiales¿*, al que puede accederse desde el enlace <http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias>, se asumen como criterios:

- la Comisión procurará una distribución equilibrada de tutelados entre los profesores del programa.
- La interdisciplinariedad, velando por una mayor originalidad en los trabajos de tesis como fruto de la experiencia de los directores en temas complementarios.
- La iniciación e incorporación al programa de directores noveles en calidad de codirectores, según lo previsto en el Art. 16.6 del Reglamento.
- Como criterio complementario, la distribución equilibrada de las funciones de dirección entre los profesores del programa.

#### PROCEDIMIENTOS

Este conjunto de actuaciones se encuadran en el "Procedimiento para el Análisis, Evaluación y Mejora del Programa de Doctorado" que se contempla en el Sistema de Garantía de Calidad de los Programas de Doctorado de la Universidad de Cádiz.

Dado que se asumen como objetivos la participación activa y equilibrada del profesorado del programa, y la existencia de mecanismos de revisión del cuadro de profesores, dicho procedimiento es el marco para analizar el cumplimiento de estos objetivos y las actuaciones correctivas que resulten necesarias para alcanzarlos

## 6.2 MECANISMOS DE CÓMPUTO DE LA LABOR DE TUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

### Mecanismos de cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis:

El artículo 12.3 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, *por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado*, dispone que *¿La labor de tutorización del doctorando y dirección de tesis deberá ser reconocida como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado¿*; aspecto sobre el que insiste, en términos similares, el número 6 del Anexo I del mismo Real Decreto. Además, el Anexo II del mismo texto legal contempla entre los criterios de evaluación para la verificación de los programas de doctorado, entre otros extremos, *¿[6] ¿ La existencia en la universidad de mecanismos claros de reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis¿*. Otros preceptos del Real Decreto concretan la destacada labor que, en materia de formación de los doctorandos, se confía al director y al tutor de los doctorandos. Ningún otro criterio se fija en la norma de referencia. Sin embargo, el conjunto de esos extremos permite una reflexión, propia de cada universidad, sobre el reconocimiento que resulta oportuno atribuir a los directores de tesis y a los tutores de los doctorandos, atendiendo a las especialidades de cada institución y, cuando se requiera, de cada programa de doctorado.

Ese reconocimiento, que debe tomar como referencia esencial los programas de doctorado y la dedicación que supone a cada investigador el desarrollo de esas cualificadas funciones, no puede hacerse sin embargo de espaldas a la organización académica de la universidad y, con ello, a la situación de su plantilla y la ordenación de todos los estudios que en cada universidad se imparte.

Sobre estas bases, la Universidad de Cádiz registra las actividades de dirección y tutela de tesis, participación en tribunales, y la pertenencia a las Comisiones Académicas y de Calidad. Además, la escuela de doctorado facilita un INFORME firmado por la Dirección de las actividades que se realizan en el PD, así como de todas las Tesis Doctorales dirigidas en el historial de cada Profesor, lo que permite acreditar méritos con agilidad ante cualquier instancia.

En el actual Plan de Dedicación Académica (PDA) de la Universidad de Cádiz para los Cursos 2018/2019 y 2019/2020, aprobado por Consejo de Gobierno el 25 de abril de 2018 (<https://gabordenacion.uca.es/wp-content/uploads/2018/05/PDA-BOUCA-253-2018.pdf?u>), se incluye un reconocimiento para la tesis, durante un máximo de tres cursos, pudiendo valorarse un máximo de 16 horas por profesor. La dirección de cada tesis se valora en 4/n horas, siendo n el número total de directores y la tutela de cada tesis en 0,8 horas. Igualmente, se aplica un reconocimiento de 0,8 horas por cada tribunal de tesis doctoral en el que se participe.

Según dicho plan, las horas impartidas en los cursos de formación por los profesores de la UCA se registran cada año como actividad docente del profesorado tal y como se recoge en el apartado 2.1.7 de la PDA, quedando por tanto registrada en la dedicación docente de cada profesor como enseñanza en doctorado.

Por otra parte, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Cádiz de 10 de octubre de 2018 aprobó el Estatuto del Coordinador de Títulos de la UCA, donde se reconoce al Coordinador y Secretario de cada PD como responsables académicos, con una remuneración y una reducción de dedicación docente del 30% y del 15% respectivamente: <https://bouca.uca.es/wp-content/uploads/2018/10/BOUCA267.pdf>

También hay que reseñar las reducciones de dedicación que la UCA concede en su Plan de Dedicación Académica por distintas actividades de investigación, entre ellas la coordinación de Proyectos de I+D, o la participación como investigador en los mismos, lo que supone una modulación de la carga de trabajo del profesorado que participa activamente en la investigación, suavizándola.

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

### 7.1.1. RECURSOS MATERIALES

#### ESCUELA DE DOCTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

La sede de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz está ubicada en el Edificio Hospital Real, plaza Falla nº 8 de Cádiz. Se trata de un edificio histórico rehabilitado, y en él está instalada una buena parte de los servicios centralizados de la Universidad, que comparten una infraestructura moderna y adecuada para la gestión de dichos servicios y el desarrollo de la actividad del equipo de dirección.

En cuanto al resto de recursos materiales necesarios para el desarrollo de la docencia e investigación, el doctorando contará con la infraestructura específica que requiera, de acuerdo con sus actividades, en el marco de los cuatro campus de la Universidad de Cádiz (conexión a red, espacios para estudio, aulas multimedia, salas de reuniones, bibliotecas, laboratorios, etc.), ya que el modelo de gestión de estos recursos en la Universidad de Cádiz está organizado de forma abierta y con el objetivo de su máxima racionalización y eficiencia.



Para ello, la Universidad cuenta con dos plataformas, el Centro de Atención al Usuario y el Sistema Informático de Reserva de Recursos.

El Centro de Atención al Usuario (CAU) es el instrumento electrónico con el que cuenta la Universidad de Cádiz para hacer llegar la carta de servicios ofertados a sus usuarios, de una manera única, clara y transparente y facilitarles un punto claro de referencia hacia dónde dirigir sus peticiones. El CAU es la ventanilla única de los servicios de la UCA que agiliza la tramitación de peticiones administrativas y de servicios, facilitando con ello al usuario un sistema único para su realización y seguimiento.

El Sistema Informático de Reserva de Recursos (SIRE) permite que cada usuario pueda realizar las reservas que necesite de cualquier recurso disponible en cualquiera de los Campus (aulas y medios audiovisuales) para su actividad docente e investigadora y siempre de acuerdo con las normativas aplicables de usos de recursos de la Universidad de Cádiz y con las correspondientes normativas de centros.

En la aprobación del plan de trabajo del doctorando, la Comisión Académica de este Programa de Doctorado, tendrá en cuenta la adecuación de los recursos disponibles a la naturaleza de la actividad investigadora planteada, y en caso de que sean requeridos otros recursos específicos, éstos deberán quedar especificados en dicho plan.

Para la gestión administrativa de los estudios adscritos a la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz, cuenta con las instalaciones y el personal de la Oficina de Coordinación de Posgrado, que actualmente tiene la dotación propia de seis puestos de trabajo con tareas de gestión, estructurados de la siguiente manera:

- Una coordinadora de estudios de posgrado.
- Una jefa de gestión con competencias específicas en materia de Doctorado.
- Dos gestoras con carácter permanente.
- Dos gestoras de apoyo.

En este sentido, dispone el Reglamento de Régimen Interior de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz, en su Disposición Adicional Segunda, que la Universidad de Cádiz velará por la adscripción a la Escuela del Personal de Administración y Servicios que contribuya a garantizar su correcto funcionamiento, definiendo sus funciones de acuerdo con las necesidades del Centro definidas en este Reglamento. Inicialmente, la gestión administrativa de la Escuela de Doctorado se atenderá con el personal de la Oficina de Coordinación de Posgrado, en los términos en que lo ordene el Vicerrector de Docencia y Formación.

<https://escueladoctoral.uca.es/wp-content/uploads/2018/06/Reglamento-de-r%C3%A9gimen-interno-EDUCA.pdf>

#### OTROS RECURSOS MATERIALES

La Universidad de Cádiz hace un uso transversal de todos los recursos materiales que están a disposición de la comunidad universitaria con independencia de su adscripción a una u otra titulación, Facultad o Campus. En cada uno de los cuatro Campus en los que se divide la Universidad de Cádiz hay un administrador que es el responsable directo de la gestión de los espacios y recursos del Campus.

Pueden consultarse todos los recursos materiales disponibles en cada uno de los cuatro campus en los siguientes enlaces:

CAMPUS DE ALGECIRAS: <https://admalgeciras.uca.es/>

CAMPUS DE CÁDIZ: <https://admcaz.uca.es/>

CAMPUS DE JEREZ: <https://admjerez.uca.es/>

CAMPUS DE PUERTO REAL: <https://admpuertoreal.uca.es/>

En lo que se refiere a instrumentación científica, debemos mencionar en primer lugar que se cuenta, para el desarrollo tanto de actividades formativas como del Plan de Investigación, con todo el equipamiento disponible en los Servicios Centralizados de Ciencia y Tecnología de la UCA (<http://scyt.uca.es>) de la que todos los investigadores de esta propuesta son usuarios asiduos. Esta unidad aporta un elevado potencial de investigación, poniendo a disposición del desarrollo de los proyectos de Tesis Doctoral tanto equipos avanzados de amplio espectro y aplicabilidad en el campo del análisis de Materiales, como, también, una nutrida plantilla de personal técnico de apoyo. A esta dotación instrumental habría que sumar el equipamiento propio del IMEYMAT (detalles en el enlace: <http://escueladoctoral.uca.es/doctorado/nanociencias>, documento "Memoria IMEYMAT"), así como toda aquella disponible en los laboratorios de investigación de cada uno de los 9 grupos de investigación PAIDI que configuran esta propuesta.

#### 7.1.2. PREVISIÓN DE RECURSOS EXTERNOS Y BOLSAS DE VIAJE DEDICADAS A AYUDAS PARA LA ASISTENCIA A CONGRESOS Y ESTANCIAS EN EL EXTRANJERO DE LOS DOCTORANDOS EN SU FORMACIÓN

Para la asistencia a congresos y reuniones científicas y realización de estancias en el extranjero, el Programa de Doctorado cuenta con varias vías de financiación, como son las bolsas de viaje que otorgan las universidades a los investigadores en formación y los fondos propios de los equipos de investigación a través de los proyectos de investigación y contratos ligados al Programa de Doctorado. A su vez la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz, aparte de los fondos propios que pudiera destinar a ello, articulará mecanismos de captación de fondos externos, mediante convenios y acuerdos con instituciones y empresas, encaminados a incrementar la oferta de bolsas de ayuda.

Igualmente, para la financiación de acciones de movilidad internacional se recurre a las ayudas del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, de la Comunidad Autónoma de Andalucía y de la propia Universidad.

En lo que se refiere a las ayudas de la Universidad de Cádiz, destacamos las acciones previstas en el Plan Propio de Investigación y en el Plan Propio de Internacionalización.

Los Estatutos de la Universidad de Cádiz establecen en su artículo 196 la necesidad de aprobar, con carácter anual, un Plan Propio de Investigación para el fomento y apoyo de la actividad investigadora.

Dentro del Plan Propio de Investigación se contemplan específicamente Ayudas de Movilidad:



- Ayudas de Asistencia a Eventos Científicos.
- Ayudas de Asistencia a Congresos Científicos por parte de Alumnos Colaboradores.
- Ayudas para Estancias en otros Centros de Investigación.

<https://planpropioinvestigacion.uca.es/wp-content/uploads/2019/05/Plan-Propio-2019.pdf?u>

Por su parte, el Plan Propio de Internacionalización contempla ayudas de movilidad para estancias cortas de investigación con Universidades de Estados Unidos, Rusia e Iberoamérica con las que la UCA tenga convenio bilateral. Paralelamente, cada año las Escuelas de Doctorado de la Universidad de Cádiz convocan un programa de ayudas para la realización de actividades formativas (cursos de formación, asistencia a congresos, otras actividades) y para el fomento de la movilidad para tesis realizadas en régimen de cotutela.

<https://planpropioinvestigacion.uca.es/plan-propio-2016-2017-fomento-de-la-internacionalizacion/>

Se favorecerá el acceso de los doctorandos a becas y ayudas de diverso tipo, como las de movilidad de doctorandos a través del programa Erasmus +, Erasmus + Prácticas (para estancias de prácticas en empresas e instituciones europeas), Fundación Carolina, ayudas de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP), programa de becas de movilidad para Universidades de América, Asia y Corea con las que se ha establecido convenio bilateral y las convocadas por las autoridades educativas autonómicas y nacionales.

En este sentido, se incentivará que los doctorandos acudan a las convocatorias públicas y privadas de becas de movilidad y ayudas para estancias de investigación y asistencia a congresos por parte del Ministerio correspondiente, de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía, de las propias de la Universidad, de fundaciones públicas o privadas y empresas.

Se dará información puntual y detallada de las convocatorias de contratos predoctorales de Formación del personal de investigación (FPI) y de Formación del profesorado universitario (FPU), así como de otras autonómicas.

Cuando menos, se aspira a mantener el número de doctorandos que en los últimos años han contado con contratos pre-doctorales (FPI, FPU y similares) para realizar sus tesis en los programas hasta ahora en vigor.

Adicionalmente a los recursos humanos y materiales disponibles la Universidad de Cádiz, los doctorandos participantes en el programa se beneficiarán de los medios y servicios disponibles en las entidades e instituciones con las que se mantiene colaboración y/o convenio para la realización de tareas de formación académica e investigadora.

Destacan en este sentido las becas que convoca el Banco de Santander para el Personal Docente e Investigador de universidades españolas con convenio de colaboración vigente con el mismo y cuya finalidad, entre otras, es ayudar a completar la formación y especialización científica y técnica del personal investigador en formación mediante una estancia en algún centro de investigación o universidad iberoamericana distinto al país de origen.

Previsión del porcentaje de investigadores en formación que consiguen las citadas ayudas: se prevé que la totalidad de los estudiantes pueda cumplir los requisitos mínimos del programa del doctorado (con financiación total o parcial), mediante los distintos programas y ayudas expuestos.

### 7.1.3. FINANCIACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS TRANSVERSALES Y ESPECÍFICAS PREVISTAS EN EL PROGRAMA DE DOCTORADO

Las Escuelas de Doctorado de la Universidad de Cádiz, como centros responsables de la organización y gestión de todos los programas de doctorado de la Universidad de Cádiz, en coordinación con la Dirección General de Relaciones Internacionales, con el Vicerrectorado de Investigación y con el apoyo de las Comisiones Académicas de los programas de doctorado, convocan cada año, en el marco del II Plan Estratégico de la Universidad de Cádiz y como parte del Programa de Fomento e Impulso de la Investigación y la Transferencia en la Universidad de Cádiz, un programa de ayudas para la realización de actividades formativas.

El principal objetivo de este Programa es que los beneficiarios, investigadores en formación, puedan realizar actividades formativas en cualquier universidad o institución académica de prestigio y tiene como objetivo fomentar la movilidad de los doctorandos de la UCA, apoyando su participación en congresos, cursos de formación transversales o específicos de la temática de investigación propia del solicitante u otras actividades formativas de interés para su formación doctoral.

En su caso, este programa de doctorado cuenta además con la colaboración de entidades, instituciones, centros tecnológicos, etc. para la realización de diferentes actividades, a través de los diversos convenios que se suscriben. Estos convenios pueden ser únicamente de colaboración, pero en la mayoría de los casos suponen financiación.

## 8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

### 8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

#### SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

La entrada en vigor del RD 99/2011 de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, hace necesario que, una vez verificados los programas de doctorado, se sometan a un procedimiento de evaluación cada seis años a efectos de renovar la acreditación.

En este sentido, la Universidad de Cádiz ha diseñado un Sistema de Garantía de Calidad de común a todos los programas (SGCD). Éste se fundamenta en la recogida de información sobre los aspectos clave del desarrollo de dichos programas, a fin de que superen el proceso de acreditación con las mayores garantías de éxito y se implante un proceso sistemático para la gestión y de mejora continua de todos los aspectos relacionados con dichas enseñanzas.

A finales del año 2018, el SGCPD para los Programas de Doctorado, ha sufrido una nueva modificación para su adecuación a los nuevos protocolos de la DEVA, así como a la adecuación interna de las sistemáticas de Programas de Doctorado, previo informe favorable del Consejo de Calidad de la UCA.

La información detallada del SGCD se encuentra disponible en las direcciones:

<https://ucalidad.uca.es/sistema-de-gestion-de-la-calidad-de-doctorados/>

La entrada en vigor del RD 99/2011 de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, hace necesario que, una vez verificados los programas de doctorado, se sometan a un procedimiento de evaluación cada seis años a efectos de renovar la acreditación. En este sentido, la



Universidad de Cádiz diseñó un Sistema de Garantía de Calidad de común a todos los programas (SGCD). Éste se fundamenta en la recogida de información sobre los aspectos clave del desarrollo de dichos programas, a fin de que superen el proceso de acreditación con las mayores garantías de éxito y se implante un proceso sistemático para la gestión y de mejora continua de todos los aspectos relacionados con dichas enseñanzas. A finales del año 2018, el SGCPD para los Programas de Doctorado, ha sufrido una nueva modificación para su adecuación a los nuevos protocolos de la DEVA, así como a la adecuación interna de las sistemáticas de Programas de Doctorado, previo informe favorable del Consejo de Calidad de la UCA.

La información detallada del SGCD se encuentra disponible en:

<https://ucalidad.uca.es/sistema-de-gestion-de-la-calidad-de-doctorados/>

### 8.1.1. Órganos responsables del SGCD. Comisión de calidad del programa de doctorado

1. De conformidad con el artículo 37 de los Estatutos de la UCA, el Consejo de Calidad de la Universidad de Cádiz es el máximo órgano responsable de la planificación en materia de política de calidad, lo que llevará a cabo a la vista de las propuestas que elabore la Unidad Técnica de Evaluación. Así mismo, también ocurre que alguno de los vicerrectores de la Universidad de Cádiz asume competencias en materia de calidad, además de la responsabilidad que le corresponde al competente en los estudios de doctorado.

2. Por otra parte, el Reglamento UCA/CG06/2012, de 27 de junio de 2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz, en su artículo 7.1, ordena que *¿La comisión académica es el órgano responsable de la definición del programa de doctorado, de su actualización, calidad y coordinación, así como del progreso de la investigación y de la formación de cada doctorando del programa¿*, atribuyéndole específicamente, en su apartado 2, las funciones de *¿realizar el seguimiento del desarrollo del programa de doctorado, analizar los resultados obtenidos y determinar las actuaciones de mejora¿*, *¿la cumplimentación del Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad de Cádiz en relación con el programa de doctorado¿* y *¿el nombramiento de la Comisión de Calidad del programa de doctorado¿*.

3. Por consiguiente, la Comisión Académica asume plenamente las competencias que le corresponden respecto del Sistema de Garantía de Calidad del programa. No obstante, dentro del primer año de la implantación y desarrollo del programa, se designará la Comisión de Calidad del Programa de Doctorado, en los términos que vienen señalados por el artículo 10.3 del citado Reglamento UCA/CG06/2012. La designación de esta comisión es potestativa de la Comisión Académica, tal como se prevé en dicho Reglamento; sin embargo, el Sistema de Garantía de Calidad de los Programas de Doctorado de la Universidad de Cádiz, al que se hará referencia más adelante, impone que cada programa cuente con su propia Comisión de Calidad.

#### a) COMPOSICIÓN

Por disposición del citado sistema, la composición de la comisión estará formada por:

- El coordinador del programa, que será su presidente.
- Un miembro de la Comisión Académica del Programa de Doctorado.
- Un mínimo de uno y un máximo de tres doctorandos del PD.
- Un mínimo de dos y un máximo de cuatro investigadores vinculados a las líneas de investigación del PD.
- En su caso, hasta dos doctores egresados del propio PD.

Esta comisión contará, cada vez que lo considere necesario, con el asesoramiento de un agente externo.

#### b) FUNCIONES

Entre los objetivos de esta CCPD está analizar los resultados de los diferentes procedimientos que componen el sistema de garantía de calidad y, a partir de ese análisis, elaborar las propuestas de actuación que considere oportunas, llevando a cabo el seguimiento de las mismas.

Se aporta una enumeración no exhaustiva de sus posibles funciones:

- Velar por el correcto funcionamiento del PD en el cumplimiento de los procedimientos establecidos, realizando un seguimiento de los indicadores asociados.
- Garantizar la calidad de la formación como investigador autónomo del doctorando.
- Analizar la calidad de los programas de movilidad, así como la inserción laboral de los doctores egresados.
- Proponer criterios para la consideración de propuestas de mejora que puedan derivarse de los resultados de satisfacción de todos los grupos de interés relacionados con el programa de doctorado.
- Emitir el autoinforme, al menos una vez al año, sobre el desarrollo del PD, así como sobre los distintos elementos que intervienen en el SGCPD, junto con propuestas de mejora si fuera necesario.

Los programas de doctorado se desarrollan de acuerdo a una planificación previa atendiendo a la Memoria elaborada para su verificación, los resultados de su desarrollo conforman la información de entrada que deberá analizar la CCPD de acuerdo con lo expresado en el párrafo anterior.

#### c) REGLAMENTO O NORMAS DE FUNCIONAMIENTO

Las normas de funcionamiento de la Comisión serán elaboradas por ella misma, atendiendo a las que con carácter general se haya establecido, por la propia Universidad, particularmente al Sistema de Garantía de Calidad de los Programas de Doctorado de la Universidad de Cádiz, fue aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad en

#### d) OBJETIVOS DE CALIDAD (ESTÁNDARES)

El objetivo básico de calidad que se persigue es el de garantizar la calidad del título de Doctor en Ciencias de la Salud, revisando y mejorando el programa en lo que se considere necesario, sobre la base de las necesidades y expectativas de los grupos de interés que lo integran, a los que se tendrá puntualmente informados.

A tal fin, se señalan como objetivos concretos:

- Responder a la satisfacción de las necesidades y expectativas generadas - Ofrecer la transparencia exigida en el marco del EEES.
- Incorporar estrategias de mejora continua.
- Ordenar sus iniciativas formativas de un modo sistemático para que contribuyan de modo eficaz a la garantía de calidad
- Responder a los criterios de acreditación del título y facilitar el proceso de acreditación.



### 8.1.2. Procedimientos de seguimiento para supervisar el desarrollo del Programa de Doctorado

Este Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad de Cádiz, se articula a partir de unos principios de actuación fundamentales:

- Principio de legalidad y seguridad jurídica: en cuya virtud se respetan la legalidad vigente y los criterios y directrices de calidad establecidos en el EEES
- Principios de publicidad, transparencia y participación: de modo que todos los grupos de interés resultan implicados y participan en la elaboración del Sistema de Garantía de Calidad.

El Sistema comprende un Manual y diecisiete procedimientos para la recogida y análisis de la información relativa a diferentes aspectos del programa, así como para el seguimiento, revisión y la forma de decisiones de mejora del programa. En concreto, los procedimientos son:

- P01 - Procedimiento de Difusión e Información Pública del PD
- P02 - Procedimiento de Admisión y Perfil de Ingreso
- P03 - Procedimiento de Acogida, Apoyo de la formación y Orientación del doctorando
- P04 - Procedimiento para la Planificación, el Desarrollo y Medición de los resultados de aprendizaje del PD
- P05 - Procedimiento de Coordinación entre las universidades participantes, en programas de doctorado conjuntos
- P06 - Procedimiento para la Gestión y evaluación de los programas de Movilidad del PD
- P07 - Procedimiento para el Análisis y seguimiento de la inserción laboral de los doctores egresados del PD
- P08 - Procedimiento para la Evaluación y análisis de la satisfacción global de los grupos de interés sobre el PD
- P09 - Procedimiento para el Análisis y mejora de la Calidad del Profesorado del PD
- P10 - Procedimiento para la Gestión de los recursos y servicios del PD
- P11 - Procedimiento para la Gestión de incidencias, reclamaciones, sugerencias y felicitaciones del PD
- P12 - Procedimiento para la Modificación de la memoria del PD
- P13 - Procedimiento para la Auditoría interna del SGCD de los PD
- P14 - Procedimiento para el Análisis, Evaluación y Mejora del PD
- P15 - Procedimiento y criterios específicos en el caso de extinción del PD
- P16 - Procedimiento para la Revisión y gestión documental del SGCD
- P17 - Procedimiento para la Elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad de la Escuela de Doctorado

#### **P01 - Procedimiento para la difusión e información pública del programa de doctorado**

1. El objeto del presente procedimiento es establecer el modo en el que las Escuelas de Doctorado de la Universidad de Cádiz (UCA) hacen pública la información actualizada sobre el desarrollo y los resultados del programa de doctorado (PD), para el conocimiento de sus grupos de interés (doctorandos, estudiantes potenciales, PDI, PAS, u otros).
2. La comisión académica y el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado, asumen un compromiso de transparencia y rendición de cuentas a los diferentes grupos de interés implicados en el mismo. Para mantenerlos informados sobre la estructura organizativa, el plan de investigación, el desarrollo y los resultados del programa, publicarán y revisarán la información actualizada en la página web de la Escuela de Doctorado.
3. Con mayor detalle se explica el contenido de este procedimiento P01 y su adaptación al programa en el apartado 3.1.1 de la presente memoria

#### **P02 - Procedimiento para la admisión y perfil de ingreso del Programa de Doctorado**

1. El objeto del presente procedimiento es establecer las sistemáticas de admisión e ingreso de los futuros doctorandos en las Escuelas de Doctorado de la Universidad de Cádiz (UCA).
2. Los procedimientos de admisión y selección de los doctorandos serán descritos por las comisiones académicas de los programas de doctorado con claridad y deberán ser coherentes con el ámbito científico del programa. Deberán incluir los requisitos relativos a estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, atendiendo a lo preceptuado al respecto en la normativa vigente de la Universidad de Cádiz. Las comisiones académicas de los programas de doctorado podrán establecer requisitos y criterios adicionales para la selección y admisión de los estudiantes en el caso de que existan diversos perfiles de ingreso, pudiendo exigir la superación de complementos de formación específica que deberán ser aprobados por la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz.

#### **P03 - Procedimiento de acogida, apoyo de la formación y orientación del Doctorando**

1. El objeto del presente procedimiento es establecer las sistemáticas de acogida, apoyo a la formación y orientación del Doctorado del Correspondiente Programa de Doctorado.
2. La acogida del doctorando, lo realizarán las Escuelas de Doctorado a través de la ¿Jornada de Recepción para nuevos doctorandos UCA¿.
3. Asignación de tutor: En caso de resultar admitido sin haber mantenido contacto previo con ningún investigador, la comisión académica del programa, en el momento de la admisión o en todo caso dentro del plazo de los tres meses posteriores a dicha matriculación, a cada doctorando le será asignado un tutor por la comisión académica del programa, que será uno de los doctores de la Universidad de Cádiz vinculados al programa, con experiencia investigadora acreditada conforme a la normativa
4. Dirección de tesis: La Comisión Académica del programa de doctorado, asignará a cada doctorando un director de tesis doctoral en el momento de su admisión, si es posible, o en todo caso dentro del plazo de los tres meses posteriores a dicha matriculación
5. Compromiso institucional: el director de tesis junto con el doctorando, el tutor (en caso de que sea distinto del director) y el coordinador del programa de doctorado establecerán el compromiso institucional, en el que se definen los extremos de la relación académica entre el doctorando y la Universidad de Cádiz, incluidas las funciones de supervisión del doctorando que corresponden al tutor, en su caso, y al director de la tesis.

#### **P04 - Procedimiento para el desarrollo, evaluación y medición de los resultados de aprendizaje**



1. El objeto de este procedimiento es establecer la sistemática para conocer y evaluar el desarrollo del programa en cuanto a estructura, organización y coordinación de la formación investigadora, así como los resultados previstos, con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos y competencias contemplados en el mismo.
2. La comisión de calidad realizará un control y seguimiento semestral del desarrollo del programa atendiendo a lo indicado en la Memoria de verificación.
3. Se asegurará de que se realiza el control del documento de actividades de cada doctorando y se valora el plan de investigación de actividades de cada uno de ellos, además de los principales. Se realizará una valoración del procedimiento, anotando las propuestas de mejora que considere oportunas.

**P05 - Procedimiento de coordinación entre las universidades participantes en Programas de Doctorado conjuntos**

1. El objeto del presente procedimiento es establecer la sistemática de coordinación de programas de doctorado interuniversitarios, en los que la Universidad de Cádiz (UCA), participa como Coordinador.
2. La coordinación de los doctorados será responsabilidad de la Comisión Académica del Programa, para lo que se fijarán un mínimo de 1 reunión anual.
3. El Servicio de Gestión de la Calidad y Títulos de la Universidad de Cádiz, solicitará anualmente al resto de Servicios de Calidad del resto de universidades participantes, los datos de los indicadores de sus Programas de Doctorado conjuntos, para poder así analizar los datos suministrados, que evidencien la calidad del Título del Programa de Doctorado interuniversitario ofrecido.

**P06 - Procedimiento para la gestión y evaluación de los programas de movilidad**

1. El objeto del presente procedimiento es establecer la sistemática a aplicar en la gestión de los programas de movilidad de los programas de doctorado y garantizar la calidad de los mismos mediante la evaluación y la mejora. Este procedimiento es aplicable tanto a doctorandos propios que se desplazan a otras universidades, centros de investigación, instituciones o empresas, como a los que acuden a la Universidad de Cádiz.
2. La Comisión de Calidad del programa de doctorado (CCD), será la encargada de fijar los objetivos relativos a los programas de movilidad y la que analice su conveniencia y establezca los criterios de participación y selección. Dichos objetivos y criterios deberán ser aprobados por la Comisión Académica del programa de doctorado.

**P07 - Procedimiento para el análisis y seguimiento de la inserción laboral de los doctores egresados del Programa de Doctorado**

1. El objeto de este procedimiento es establecer la sistemática que permita medir, analizar y utilizar la información relativa sobre la inserción laboral de los diferentes programas de doctorado de la Universidad de Cádiz (UCA).
2. El Vicerrectorado competente en materia de calidad, con la colaboración del Vicerrectorado en materia de empleabilidad, será el encargado de establecer las directrices generales de este procedimiento y se elaborará un informe con los principales indicadores de inserción laboral y satisfacción con los estudios.

**P08 - Procedimiento para la evaluación y análisis de la satisfacción global de los grupos de interés**

1. El propósito es establecer la sistemática para conocer y analizar el nivel de satisfacción global de los distintos colectivos implicados en el programa de doctorado en relación a la coordinación, gestión, desarrollo y servicios.
2. Se realizará una encuesta de opinión para doctorandos, para el personal académico e investigador, el personal de administración y servicios, para los egresados doctores (P07 Procedimiento para el análisis y seguimiento de la inserción laboral de los doctores egresados del PD), y los agentes externos, en la que se consulte sobre diversos aspectos del PD y relacionados con otros procedimientos del SGCPD.
3. Se recogerá, como mínimo, información sobre la satisfacción general con la planificación y desarrollo de las enseñanzas del PD, la adecuación y disponibilidad de la información del PD, la satisfacción con los medios materiales y de infraestructura del PD, la satisfacción con la metodología, los resultados y los sistemas de evaluación del PD.

**P09 - Procedimiento para el análisis y mejora de la calidad del profesorado del Programa de Doctorado**

1. Con este procedimiento se obtendrá información para la mejora de la calidad de los miembros de los equipos de investigación integrados en el Programa de Doctorado.
2. Los Vicerrectores competentes en materia de investigación y de estudios de posgrado, a través de las unidades de gestión correspondientes, elaborarán cada curso académico un informe de manera
3. Centralizada en donde se desglose información sobre la calidad científica de los equipos de investigación. Dicho informe será remitido a la Comisión de Calidad del PD, la cual valorará las diferentes contribuciones científicas, los proyectos de investigación, etc.
4. Además, el coordinador del programa de doctorado, junto con la comisión de calidad, recabarán información sobre la supervisión (tutela y dirección) entre el propio profesorado del programa. En dicha información se valorará la concreción y claridad de los criterios para la asignación de tutor/a, director/a; la oferta tutorial; la coherencia tutor/director/doctorando/línea de investigación; recursos para la supervisión y asesoramiento (Plan de Investigación, Documento de Actividades y Tesis Doctoral); incidencias surgidas en el proceso de supervisión/dirección.

**P10 - Procedimiento para la gestión de los recursos y servicios del Programa de Doctorado.**

1. El objeto de este procedimiento es establecer los mecanismos que permitan al Programa de Doctorado y a las Escuelas Doctorales gestionar y mejorar los servicios y recursos disponibles, para contribuir a la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de los Títulos de Doctorado impartidos en las mismas.

**P11 - Procedimiento para la gestión y atención de las reclamaciones, sugerencias y felicitaciones del Programa de Doctorado**

1. El objeto del presente procedimiento es establecer cómo mejorar la gestión del programa de doctorado a través del análisis de las incidencias docentes, quejas, reclamaciones y felicitaciones dirigidas a las Escuelas Doctorales de la Universidad de Cádiz (UCA) procedentes de los distintos grupos de interés.
2. A través del Buzón de Atención al Usuario (BAU) (<http://bau.uca.es>) podrán canalizarse consultas, quejas y reclamaciones, sugerencias, felicitaciones y comunicaciones de incidencias docentes, emitidas por los usuarios y dirigidas a los responsables del correspondiente PD. Se entiende por usuario cualquier miembro de la comunidad universitaria (PAS, PDI y Doctorandos).
3. El programa de doctorado deberá incorporar a su página Web el enlace del BAU de la Universidad de Cádiz: <http://bau.uca.es>, en donde se canalizarán todas las consultas, quejas, reclamaciones, sugerencias y felicitaciones, emitidas por los usuarios y dirigidas a los responsables del correspondiente Programa de Doctorado.

**P12 - Procedimiento para la modificación de la Memoria del Programa de Doctorado.**

1. El objeto de este procedimiento es establecer el modo por el cual los Centros de la Universidad de Cádiz modifican las memorias de sus títulos oficiales de Programas de Doctorado, previamente verificados.
2. La Comisión de Garantía de Calidad del Programa de Doctorado es la responsable de elaborar la propuesta de modificación de la memoria de Programas de Doctorado sobre el que tiene responsabilidad.
3. La Comisión Académica del Programa de Doctorado, aprobará, en su caso, las modificaciones.

**P13 - Procedimiento de Auditoría Interna del Sistema de Garantía de Calidad del Programa de Doctorado.**

1. El objeto del presente procedimiento es verificar el cumplimiento de las disposiciones del Sistema de Garantía de Calidad (SGCPD) y su eficacia en el control de los programas de Doctorado que se imparten en la Universidad de Cádiz (UCA).
2. La Inspección General de Servicios de la UCA, con el apoyo del Servicio de Gestión de la Calidad y Títulos, elaborará el Plan anual de auditoría interna del Sistema de Garantía de Calidad del Doctorado. Estas auditorías se centrarán exclusivamente en el SGCPD sin entrar en la evaluación del programa.

**P14 - Procedimiento para el análisis, evaluación y mejora del Programa de Doctorado**



1. El objeto del presente procedimiento es establecer la sistemática para el seguimiento, evaluación y mejora de los programas de doctorado de la Universidad de Cádiz por medio de actividades de revisión y control periódico.
2. La revisión de las actuaciones y resultados obtenidos en el programa de doctorado se realizará por la Comisión de Calidad del PD (CCD) que tomará como referencia la memoria verificada del programa, junto con los informes y resultados de indicadores relacionados con los distintos procedimientos del Sistema de Garantía de Calidad para los programas de doctorado (SGCPD).
3. El documento final elaborado por la CCD del PD (análisis de la memoria, valoración de los indicadores del SGCPD y plan de mejora) será remitido a la Comisión Académica del programa de doctorado para su aprobación.

**P15 - Criterios y procedimientos específicos en el caso de extinción del Programa de Doctorado.**

1. El propósito de este procedimiento es establecer los criterios para una suspensión del programa de doctorado, temporal o definitivamente, así como los procedimientos a seguir por los responsables del mismo y de la UCA para garantizar a los doctorandos la posibilidad de superar sus estudios, una vez extinguidos.
2. Los criterios o motivos que pueden dar lugar a la interrupción o extinción del programa serán los que establezca el Consejo de Gobierno de la Universidad, entre los cuales podrían señalarse los siguientes:
  - a) La no obtención de un informe de acreditación positiva por los órganos de evaluación que sean legal o reglamentariamente competentes para ello.
  - b) La falta de adaptación a los cambios legales o reglamentarios que regulen estos estudios
  - c) Incumplimiento de lo previsto en la Memoria de verificación del Programa de Doctorado.
  - d) Número de estudiantes de nuevo ingreso inferior al fijado por el órgano de la administración autonómica competente en materia de enseñanza universitaria, conforme a lo establecido por el Consejo Andaluz de Universidades.
  - e) Cuando no se ajuste a la estrategia del mapa de títulos de la Universidad.
  - f) A petición razonada de la Escuela de Doctorado, que la tramitará.
1. El acuerdo de extinción aprobado por Consejo de Gobierno deberá contemplar las medidas oportunas para garantizar los derechos académicos de los doctorandos que cursen el Programa de Doctorado propuesto para su extinción.

**P16 - Procedimiento para la revisión y gestión documental del SGCPD**

1. Este procedimiento tiene por objeto establecer la forma de elaborar, revisar, aprobar y controlar la documentación del Sistema de Garantía de Calidad de los Programas de Doctorado (SGCPD) de la Universidad de Cádiz (UCA), así como asegurar que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos. Asimismo, este procedimiento define los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección y la disposición de las evidencias o registros.

**P17 - Procedimiento para la elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad de la Escuela de Doctorado.**

1. El objeto del presente procedimiento es establecer la sistemática que se va a aplicar en la elaboración definición y la revisión de la política y de los objetivos de la Calidad de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz
2. El Consejo de Calidad de la UCA, cada cuatro cursos académicos realizarán una definición o revisión de la Política y objetivos de calidad de los Centros de la UCA a partir de los elementos contemplados a nivel institucional. Esta propuesta deberá ser aprobada por el Consejo de Gobierno.
3. El Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado analizará y seleccionará los objetivos de calidad de la UCA que habrá de cumplir en el periodo establecido.
4. La Comisión Académica del Programa Doctorado (CCPD) velará por la puesta en marcha de la Política de Calidad y consecución de sus objetivos.

**8.1.3. Mecanismos de coordinación con otros programas de doctorado**

La Universidad de Cádiz ha previsto unos mecanismos para la coordinación con otras universidades (P05-Procedimiento de coordinación entre las universidades participantes en Programas de Doctorado conjuntos), cuando el programa de doctorado se haya configurado con este carácter. Sin embargo, no son de aplicación al presente caso, dado que el programa depende sólo de la Universidad de Cádiz.

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
65	25
TASA DE EFICIENCIA %	
97	
TASA	VALOR %
No existen datos	

**JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS**

**TASA DE GRADUACIÓN**

Justificación

La tasa de graduación viene fijada por la proporción entre las tesis que se inscribieron en los tres años anteriores al curso de referencia y, de ellas, aquellas defendidas en un periodo máximo de 3+1 años (para tesis con dedicación a tiempo completo), o 5+1 (con dedicación a tiempo parcial).

Los valores obtenidos aplicados a estudios anteriores al nuevo R.D. de Doctorado no pueden utilizarse como referencia directamente aplicados a la cohorte de entrada (estudiantes de nuevo ingreso), debido a que, al no obligar la norma a seguir un plan de trabajo detallado anualmente, ni existir un registro de tesis desarrolladas a tiempo parcial, existe un buen número de proyectos de tesis doctoral sin actividad, aún teniendo matrícula en vigor renovada anualmente:



DOCTORADO EN CIENCIAS	38,37
<p>Con la nueva norma, todas las tesis matriculadas se desarrollarán bajo un plan de trabajo cuyas actividades serán evaluadas en cada curso académico. Por tanto, fijamos una tasa de graduación inicial de referencia (65%), que será revisada al alza o a la baja en el momento en que se disponga de los primeros valores reales dentro de los nuevos Programas.</p> <p>TASA DE ABANDONO</p> <p><u>Justificación</u></p> <p>Con la entrada en vigor de los nuevos planes, se considera que los estudiantes que no hayan podido producir la tesis dentro de los 3 años desde el inicio de sus tesis (o 5 en el caso de dedicación a tiempo parcial) tienen un año más de prórroga más otro extraordinario, tras los cuales deben abandonar la línea investigadora. Se estima que un 10% podrá finalizar sus tesis haciendo uso de las prórrogas, y un 25% restante constituirán la tasa de abandono. En consonancia con la tasa de graduación, estas cifras serán revisadas al alta o a la baja en el momento en que existan los primeros egresados en estos planes de estudio.</p> <p>TASA DE EFICIENCIA</p>	
DOCTORADO EN CIENCIAS	97
<p><u>Justificación</u></p> <p>Interpretamos la tasa de eficiencia como la proporción de alumnos que han obtenido la máxima calificación con respecto a las tesis presentadas en el periodo de referencia. Como valores de referencia para este epígrafe utilizamos el valor medio del porcentaje de estudiantes que han obtenido Cum Laude con respecto al total de tesis leídas en los últimos 5 años.</p>	
<p><b>8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS</b></p>	
<p>La entrada en vigor del RD 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, hace necesario que, una vez verificados los programas de doctorado, se sometan a un procedimiento de evaluación cada seis años a efectos de renovar la acreditación.</p> <p>En este sentido, la Universidad de Cádiz ha diseñado un Sistema de Garantía de Calidad común a todos los programas (SGCD). La información detallada del SGCD se encuentra disponible en la dirección:</p> <p><a href="https://ucalidad.uca.es/sistema-de-gestion-de-la-calidad-de-doctorados/">https://ucalidad.uca.es/sistema-de-gestion-de-la-calidad-de-doctorados/</a></p> <p>El Sistema de Garantía de Calidad de los Programas de Doctorado de la Universidad de Cádiz (versión 0.1), común para todos Programas de Doctorado, informado favorablemente por el Consejo de Calidad de la Universidad de Cádiz el 24 de abril de 2013 y aprobado en el Consejo de Gobierno de 14 de mayo de 2013, modificado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Cádiz de 10 de octubre de 2018 (Versión 1.0), incluye entre sus procedimientos el P07- Procedimiento para el análisis y seguimiento de la inserción laboral de los doctores egresados. El objeto de este procedimiento es establecer la sistemática que permita medir, analizar y utilizar la información relativa sobre la inserción laboral de los diferentes programas de doctorado de la Universidad de Cádiz (UCA).</p> <p>El Servicio de Gestión de la Calidad, de acuerdo con las funciones atribuidas en los Estatutos de la UCA, será el encargado de planificar, desarrollar el estudio sobre la inserción laboral de los doctores egresados de la UCA. Este estudio se realizará, cada curso académico, mediante metodología de encuesta, sobre los doctores egresados en el año posterior a la lectura de sus tesis. Las encuestas están formadas por tres variables: situación laboral, satisfacción con respecto a su formación y resultados.</p> <p>Al objeto de distinguir los contratos posdoctorales vinculados a universidades y organismos públicos de investigación de los netamente integrados en el tejido productivo, se analizarán éstos de forma que permita diferenciar ambos ámbitos de actividad.</p> <p>Una vez realizado el estudio, el Servicio de Gestión de la Calidad elaborará un informe con los principales indicadores de inserción laboral. Dicho informe será analizado y valorado por la Comisión, con la aprobación por parte de la Comisión Académica y quedando reflejado en el procedimiento de seguimiento, análisis y mejora del Programa de Doctorado, donde se definirán los puntos fuertes y débiles.</p> <p>Para el seguimiento y medición de este procedimiento se utilizarán los siguientes indicadores:</p> <p><b>ISGCPD-P07-01:</b> Tasa de inserción profesional.</p>	



Doctores egresados en el último año (encuestados al año posterior de la lectura de su tesis) que se encuentran trabajando.

Cálculo: (Número de doctores egresados que se encuentran trabajando / número total de doctores egresados encuestados) \* 100

**ISGCPD-P07-02:** Tasa de inserción con movilidad geográfica.

Doctores egresados que han estudiado en la Universidad de Cádiz y se encuentran trabajando, en el momento de responder a la encuesta, fuera de la provincia.

Cálculo: (Número de doctores egresados que se encuentran trabajando fuera de la provincia de Cádiz / número de doctores egresados encuestados que se encuentran trabajando) \* 100

**ISGCPD-P07-06:** Porcentaje de doctores egresados con contratos postdoctorales UCA

Relación porcentual entre el número de doctores egresados con contratos postdoctorales y el número de doctores egresados

Cálculo: (Nº de doctores egresados con contratos postdoctorales / Nº total de doctores egresados) \* 100.

**ISGCPD-P07-04:** Grado de Satisfacción de los doctores egresados con los estudios realizados.

Satisfacción de los doctores egresados con los estudios realizados en la UCA. Este aspecto es valorado a través de diversos aspectos de la encuesta sobre la inserción laboral de los doctores egresados.

Cálculo: Promedio del ítem 22 de la encuesta *Satisfacción Global con los estudios de doctorado realizados*

### 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)%
76,8	23,2
TASA	VALOR %
No existen datos	

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

#### TASA DE ÉXITO

	3 años	4 años
DOCTORADO EN CIENCIAS	49,9	15,1

#### Justificación

Para calcular la previsión de la tasa de éxito tenemos en cuenta los valores registrados en el histórico de tesis leídas para 3 y 4 años respectivamente.

Tomando como referencia la cifra estimada para la tasa de graduación, se la aplica a ésta la misma proporcionalidad de los valores obtenidos en estos históricos.

	3 años	4 años	% 3 años	% 4 años
DOCTORADO EN CIENCIAS	29,48	8,89	76,8 %	23,2 %

En esta previsión se consideran también éxitos aquellas tesis que se lean en un plazo de 5 o 6 años respectivamente, si el estudiante se ha acogido a la modalidad de dedicación a tiempo parcial.

## 9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
31233917D	Eva	Garrido	Pérez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO



Plaza Falla, nº 8 / Hospital Real - 1ª planta	11003	Cádiz	Cádiz
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
politicaeducativa@uca.es	660215995	956015026	Vicerrectora de Política Educativa
<b>9.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
30482786N	María Mllagrosa	Casimiro-Soriguer	Escofet
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Plaza Falla, nº 8 - Hospital Real, 1ª planta	11003	Cádiz	Cádiz
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
vicerrectora.planificacion@uca.es	616372141	956015924	Vicerrectora de Planificación, Calidad y Evaluación
<b>9.3 SOLICITANTE</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
31235591G	José María	González	Molinillo
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Plaza Falla, nº 8 - Hospital Real, 1ª planta	11003	Cádiz	Cádiz
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
escuela.doctorado@uca.es	683560561	956015026	Director de las Escuelas de Doctorado de la UCA



## ANEXOS : APARTADO 1.4

Nombre :Convenios\_def.pdf

HASH SHA1 :A8108359F007F8E154EC279D20BBBEFEC63A8D46

Código CSV :97116509278577603554692

Convenios\_def.pdf



## ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre :PD Nanociencia\_Modifica\_6.1.\_RespuestaIP\_150222.pdf

HASH SHA1 :327BF4F929D5DC8AF0591813538921354F51F1A4

Código CSV :473368702900525177660020

PD Nanociencia\_Modifica\_6.1.\_RespuestaIP\_150222.pdf



## ANEXOS : APARTADO 9

Nombre :ACREDITACION\_delegfirma\_VPCE.pdf

HASH SHA1 :E594F5CD3BF7909ACF6C9BCEEDDF43F0DC912B2F

Código CSV :444322654827445368282227

ACREDITACION\_delegfirma\_VPCE.pdf



