

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctor	Programa de Doctorado en Tecnologías Informáticas (TIN) por la Universidad de Extremadura	No		Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Ingeniería y profesiones afines		Ciencias de la computación		
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación		Universidad de Extremadura		

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
<p>El programa de doctorado que se propone surge como una evolución del programa de doctorado Tecnologías Informáticas (TIN), el cual fue creado para satisfacer la creciente demanda de formación de postgrado en el ámbito de la Informática. El programa se planteó con el objetivo de proporcionar una visión actualizada de la Informática en sus distintos campos de aplicación, con especial énfasis en las nuevas Tecnologías Informáticas. Los aspectos clave de dicho programa de doctorado se han centrado en el estudio de nuevas técnicas de desarrollo software y hardware desde diferentes puntos de vista, con el fin último de formar doctores, científicos y técnicos especializados que puedan aplicar sus conocimientos en los sectores productivos de nuestra región. Otro aspecto clave en el programa de doctorado TIN ha sido favorecer la movilidad de los estudiantes de dicho programa, de forma que en cada línea de trabajo se ha promovido de forma la realización de estancias en otras Universidades y Centros de Investigación, con el objetivo de establecer nuevas colaboraciones.</p> <p>El programa de doctorado que proponemos en la presente memoria responde a una importante demanda del sistema de I+D+I tanto nacional como internacional, como es la de profesionales formados en los campos de las Tecnologías de Información, incluyendo sus aspectos software y hardware, así como en otros campos de aplicación que surgen de ellas en la industria en sectores variados. Conviene destacar la existencia de un Máster Universitario en Ingeniería Informática, el cual estará fuertemente asociado al programa de doctorado propuesto ya que muchos de los profesores involucrados participan en la presente propuesta. Dicho Máster proporciona un marco formativo excelente para la incorporación de nuevos alumnos de doctorado, aspecto que será también promovido por los diferentes grupos de investigación que participan en la propuesta y que disponen de numerosas colaboraciones a nivel internacional y nacional las cuales se espera que proporcionen una realimentación positiva en cuanto a los aspectos formativos e investigadores en el marco de la presente propuesta.</p> <p>El nuevo programa de doctorado se configura ahora por tanto como una conjunción de varios equipos de investigación ampliamente consolidados, entre los cuales existen ya numerosas colaboraciones y que se encuentran orientados hacia un objetivo común, como es el desarrollo de nuevas Tecnologías Informáticas. Se trata de un ámbito formativo que puede considerarse estratégico para la Universidad de Extremadura, y que permitirá orientar en un mismo objetivo diferentes grupos con gran experiencia previa en formación doctoral y también en el sector científico-profesional.</p> <p>A continuación se describen algunas de las líneas de investigación consolidadas que formarán parte activa del presente programa de doctorado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería del software. En los últimos años, la Ingeniería del Software se ha convertido en una de las principales disciplinas en el ámbito de la informática proporcionando métodos, técnicas y herramientas para el desarrollo robusto y riguroso de productos software seguros, fiables y eficientes. En este programa de doctorado los estudiantes profundizarán en alguna de las materias enmarcadas dentro de la Ingeniería del Software con mayor proyección de futuro, como son el Cloud Computing, Visualización de datos y Business Intelligence, Ingeniería Web, Ontologías y Linked-Data. - Visión por computador. La visión por computador (computer vision) es un área en expansión que incluye métodos para adquirir, procesar, analizar y entender las imágenes, ya sean fijas o en movimiento. La comprensión automática de las imágenes conlleva un complicado proceso bidireccional que, en un sentido ascendente, transforma el dato original contenido en la imagen en una serie de representaciones abstractas y, en otro descendente, aplica el conocimiento conceptual existente para moldear ese proceso de abstracción y facilitar su convergencia hacia un conocimiento útil. Estos procesos se basan en diversas disciplinas como la geometría, la física, la estadística, las ciencias de la computación, la teoría del aprendizaje y la psicología. - Tecnología smart para espacios inteligentes. Se trata de una disciplina que ha cobrado relevancia en estos últimos años y cuyo foco central es el estudio de tecnologías aplicadas a diferentes espacios (hogares, edificios, fábricas, ciudades, explotaciones agro-industriales, etc.) que ayuden a conseguir un desarrollo sostenible, conjugando sinergias entre eficiencia energética, confort, protección y seguridad en el ecosistema en que se aplique. En particular, las aplicaciones de visión inteligente (SmartVision) son amplias y variadas, e incluyen soluciones en ámbitos de la robótica industrial, planificación urbanística, imágenes hiperespectrales de satélite, smart cities, navegación autónoma, seguridad y video-vigilancia, agricultura de precisión y biometría, entre otras muchas. - Robótica La Robótica es una de las disciplinas de mayor proyección en la sociedad tecnológica que se está construyendo actualmente. En la Robótica se integran todas las áreas de las Tecnologías de la Información, Computadores y Comunicaciones junto con las Ciencias Cognitivas. Actualmente existen diferentes vertientes de gran interés como la

robótica industrial, militar, social, asistencial, agronómica, médica, etc. En todas ellas, un dispositivo mecatrónico es controlado mediante un software avanzado que le permite interactuar con su entorno de aplicación. El nivel de sofisticación mecánico y sensorio puede variar, así como el tipo de teoría cognitiva adoptada en la construcción del software de control, pero todos los robots son construcciones hechas para mejorar, aumentar o refinar nuestras capacidades como humanos y también para estudiar, analizar y entender mejor las formas de vida que nos rodean. En este programa de doctorado nos centraremos en la Robótica Social y Asistencial, disciplina en la que los robots comparten nuestro espacio vital y nos ayudan en las tareas y actividades cotidianas.

- Procesamiento paralelo y arquitecturas hardware con aplicaciones en observación remota de la tierra. El objetivo de estos estudios será profundizar en los diferentes aspectos de la arquitectura de los computadores, del procesamiento paralelo, la computación paralela y distribuida, y las aplicaciones paralelas. Como ejemplo ilustrativo de la aplicación de dichas tecnologías, se profundizará en una aplicación con grandes requerimientos en cuanto a procesamiento paralelo, como el procesamiento eficiente de imágenes de la superficie terrestre obtenidas de forma remota. Estas imágenes se utilizan de forma frecuente en aplicaciones relacionadas con la observación de la tierra a partir de plataformas aerotransportadas o de tipo satélite. Dichas imágenes se denominan hiperespectrales, debido a la gran dimensionalidad de las mismas en el dominio espectral, la cual impone importantes necesidades en cuanto a computación en aplicaciones que requieren una respuesta en tiempo real, tales como detección y seguimiento de incendios, identificación de agentes contaminantes en aguas y atmósfera, etc. Para ello, se utilizarán arquitecturas de computación paralela así como plataformas hardware tales como sistemas multi-núcleo, dispositivos hardware especializados, y tarjetas gráficas programables (GPUs), instruyendo a los alumnos del programa de doctorado en el desarrollo de algoritmos eficientes mediante herramientas de programación tales como Message Passing Interface (MPI), OpenMP, VHDL, OpenCL y Compute Device Unified Architecture (CUDA).

- Recuperación de información multimedia. La recuperación de información (information retrieval) es un compendio de técnicas, algoritmos y metodologías para satisfacer las necesidades de información de los usuarios frente a una colección voluminosa de documentos. La recuperación de información es un campo de aplicación muy maduro que ha ofrecido respuestas muy satisfactorias en colecciones de documentos de texto, sin embargo a medida que imágenes, vídeos, canciones y podcast han ganado una importante presencia en internet, nuestras necesidades de información sobre estos tipos de datos no textuales, que denominamos globalmente como multimedia, han ido imponiendo nuevos retos que aún están por alcanzar. Aunque algunas de las técnicas aplicadas en el campo de la recuperación de información textual son también aplicables sobre datos multimedia, nuevos modelos, algoritmos y técnicas para la transformación, análisis e interpretación automática de estos tipos de datos son necesarias para dar respuesta a las exigencias actuales. A lo largo de este programa de doctorado, los estudiantes tendrán la oportunidad de adquirir una perspectiva global al problema de la recuperación de información multimedia, así como de aprender las técnicas básicas para el tratamiento de imágenes y vídeos (transformación, almacenamiento, clasificación, aprendizaje automático) y los algoritmos de búsqueda por similitud en grandes colecciones de datos, alcanzando un conocimiento más detallado de sus aplicaciones más interesantes en el mundo de hoy.

El extenso abanico de aplicabilidad ofrecido por el programa de doctorado permitirá al estudiante de doctorado una amplia selección de temáticas en las que centrar sus preferencias para abordar un trabajo de tesis doctoral. Los alumnos harán un recorrido introductorio por cada uno de los pilares temáticos que sustentan nuestro programa con objeto de adquirir una perspectiva lo suficientemente abierta que le facilite su cómoda incorporación a alguna de las líneas de investigación que se integran en el mismo, y que les conduzca finalmente a la realización y presentación de su tesis doctoral. También es importante destacar que las sinergias existentes entre los diferentes grupos de investigación que componen el programa permitirán ofertar una formación horizontal en aspectos claves relacionados con Tecnologías Informáticas, tales como Ingeniería del Software, Visión por Computador, Robótica, Arquitecturas Paralelas, Hardware Especializado, Sistemas de Bases de Datos y Recuperación de Información por Contenido. También es importante resaltar que la Escuela Politécnica de la Universidad de Extremadura en Cáceres es ideal para este tipo de formación que se está proponiendo, debido al carácter multidisciplinar del mismo y a la formación existente directamente relacionada con aspectos tecnológicos del presente programa de doctorado en todas sus áreas, con títulos como:

Títulos antiguos:

Ingenierías Técnicas Informáticas de Gestión y Sistemas (3 años).

Ingeniería Técnica de Telecomunicación. Especialidad en Imagen y Sonido (3 años).

Ingeniería Informática (5 años).

Títulos nuevos:

Grados en Ingeniería Informática del Software y de Computadores (4 años).

Grado en Sonido e Imagen (Telecomunicación) (4 años).

Máster en Ingeniería Informática (1.5 años más habiendo cursado Ingenierías Técnicas de Informática o los Grados en Informática).

Máster en Ingeniería de Telecomunicación (1.5 años más habiendo cursado Ingenierías Técnicas de Telecomunicación o los Grados en Telecomunicación).

Máster en Dirección TIC (1.5 años más habiendo cursado Ingenierías Técnicas de Informática o Telecomunicación o los Grados en Informática o Telecomunicación).

Máster Universitario de Investigación (1.5 años más habiendo cursado Ingenierías Técnicas de Informática o Telecomunicaciones o los Grados en Informática o Telecomunicaciones).

Otro aspecto fundamental es la gran cantidad de empresas privadas que en la actualidad convenios de colaboración con estos títulos mencionados (más de una veintena) y que trabajan directamente en formación en la Escuela Politécnica. A modo de ejemplo destaca el gran éxito de la feria TIC en la Semana de la Escuela Politécnica de Cáceres de 2013 (<http://escuelapolitecnicacc.blogspot.com.es/2013/05/el-lunes-reunimos-un-buen-numero-de.html>). Es importante resaltar que cada vez los Estados exigen a las empresas a realizar tareas de I+D+i, y para las empresas esto resulta realmente difícil en su día a día, por lo que cada vez más la tendencia es contratar a personal investigador con

una tesis doctoral para crear un equipo apropiado para estas tareas y que puedan realizar dentro de la empresa. En este sentido, el programa de doctorado que se propone perseguirá de forma clara la identificación de sinergias con empresas nacionales e internacionales (muchas de las cuales ya mantienen convenios de colaboración con los grupos de investigación implicados en la presente propuesta).

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
002	Universidad de Extremadura

1.3. Universidad de Extremadura

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

CÓDIGO	CENTRO
10008751	Escuela Internacional de Postgrado de la Universidad de Extremadura

1.3.2. Escuela Internacional de Postgrado de la Universidad de Extremadura

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
25	20	
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.unex.es/organizacion/servicios-universitarios/servicios/servicio_becas/funciones/tercer_ciclo/oferta-e-infor.-pd-r.d.-99-2011		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO			
CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
CONVENIOS DE COLABORACIÓN			

Ver anexos. Apartado 2

OTRAS COLABORACIONES

Los grupos de investigación participantes en la propuesta mantienen colaboraciones activas con varias Universidades y Centros de Investigación a nivel nacional e internacional. Recientemente uno de los grupos participantes en la propuesta coordinó una acción Marie Curie RTN financiada por la Comisión Europea y orientada a la formación de investigadores en áreas relacionadas con tecnologías informáticas. Dicha propuesta integró a 15 socios de 12 países Europeos. Asimismo, en la actualidad uno de los grupos participantes en la propuesta forma parte de un programa formativo (PIRSESGA2009) financiado por la Comisión Europea y orientado a la formación de investigadores en diversas Universidades de Europa y Sudamérica. Dicho programa integra socios de 4 países Europeos (España, Francia, Italia, Alemania) y diversas Universidades de Brasil para la formación de investigadores en tecnologías informáticas. Además, uno de los grupos participantes forma parte de un consorcio financiado por el programa REGPOT (FP7-REGPOT-CT-2011-284595-HOST) orientado al desarrollo de infraestructuras en supercomputación a nivel Europeo. Los grupos participantes en la propuesta también se han mostrado activos en proyectos Europeos de tipo COST, habiendo participado en dos de dichos proyectos orientados a la formación de redes de colaboración a nivel internacional. Asimismo, y en el ámbito de las Tecnologías Informáticas, en los últimos 10 años se viene colaborando con estrechamente con el Grupo de Ingeniería del Software de la Universidad de Málaga mediante la participación conjunta en diversos proyectos del Plan Nacional en Tecnologías Informáticas. Merece la pena destacar que uno de los grupos promotores de este programa han participado y participan en varias redes temáticas a nivel nacional don-

de investigadores de las universidades españolas intercambian conocimientos y experiencias en diferentes líneas de investigación relacionados con la Ingeniería del Software:

- .- Red Científico-Tecnológica para el Desarrollo Industrial de Software (TIN2010-10811-E)
- .- Red Científico-Tecnológica Linked Data" (TIN2010-10811-E)
- .- Red Científico-Tecnológica en Ingeniería de Servicios. TIN2008-04847-E
- .- Red Científico-Tecnológica en Arquitecturas y Desarrollo Orientado a Servicios. TIN2010-09669-E
- .- Red Científico-Tecnológica de Desarrollo de software dirigido por modelos (DSDM). TIN2008-00889-E.
- .- Red Nacional sobre Servicios Web: Ingeniería, Tecnologías y Arquitecturas -TIN2007-29678-E-
- .- Red Nacional sobre Web Semántica -TSI2007-29712-E-
- .- Red de Desarrollo de software dirigido por modelos (DSDM). TIN2008-00889-E/TIN.

La pertenencia a estas redes temáticas nacionales e internacionales ayudará a favorecer la movilidad de los estudiantes del programa entre las Universidades participantes en las redes dado que existen fondos para realizar estancias cortas, además de las colaboraciones establecidas entre los miembros de la red. Finalmente, indicar que uno de los grupos participantes en esta propuesta de programa de doctorado participa en el proyecto del FP7 BPM4PEOPLE, FP7-SME-2011-285929, y que integra a Universidades y centros tecnológicos de España, Italia y Rumanía. En el marco de este proyecto se desarrollan, entre otras actividades, escuelas de verano relacionadas con los temas de investigación de esta propuesta de programa de doctorado (actividad formativa 2). Finalmente, indicar que los grupos proponentes de este programa mantienen colaboraciones constantes con otros numerosos países a nivel internacional, existiendo en la actualidad doctorandos provenientes de China e Irán en los actuales programas de doctorado (a extinguir). Así pues, la existencia de las colaboraciones mencionadas y financiadas favorecerá una realimentación positiva en el presente programa de doctorado al existir estrechos vínculos de colaboración con las entidades participantes en dichas acciones.

A continuación se describe el objeto, intensidad y naturaleza de las colaboraciones mencionadas en el presente apartado:

- 1) La red Marie Curie RTN ha permitido establecer una muy estrecha colaboración entre los socios participantes en la misma orientada a la formación de nuevos investigadores en líneas de investigación directamente relacionadas con el presente programa de doctorado. La colaboración en dicha red está orientada a la elaboración de Tesis Doctorales conjuntas entre distintas universidades, empresas y organismos Europeos. En el marco de esta red se han defendido hasta la fecha 15 Tesis Doctorales en colaboración entre al menos 2 y un máximo de 3 socios, ubicados en diferentes países Europeos. Las instituciones involucradas son las siguientes: Universidad de Extremadura (entidad coordinadora), German Remote Sensing Data Center (Alemania), Norwegian Defence Research Establishment (Noruega), Academy of Sciences (República Checa), Instituto Superior Técnico (Portugal), Kayser-Threde GmbH (Alemania), Instituto Nacional Politécnico de Grenoble (Francia), Centre National de la Recherche Scientifique (Francia), Norsk Elektro Optikk AS (Noruega), Universidad de Zurich (Suiza), Spectral Imaging Oy Ltd. (Finlandia), Universidad de Pavia (Italia), Universidad de Islandia, Universidad de Wageningen (Países Bajos), Universidad de Varsovia (Polonia). El proyecto integra a 8 Universidades, 3 pequeñas-medianas empresas y 4 organismos y ha contado con financiación total de 2.8 millones de Euros y se espera una clara realimentación positiva de dicho proyecto en la posibilidad de integrar nuevos estudiantes de doctorado en el presente programa. Para mayor información, puede consultarse la página web del proyecto: <http://hyperinet.multimediacampus.it>.
- 2) La red PIRSEGA2009, coordinada por la Universidad de Pavia, Italia, integra diferentes organismos en Europa (Universidad de Extremadura, Universidad de Stuttgart, Centro Nacional para Exploración Espacial de Francia) y Brasil (Universidad Pontificia Católica de Rio de Janeiro, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales) para la formación de nuevos investigadores de doctorado de forma conjunta entre los socios participantes. La red cuenta con una financiación total de más de 1 millón de Euros, y se encuentra claramente orientada a la formación de nuevos doctorandos en actividades directamente relacionadas con el programa de doctorado, por lo que se espera una amplia participación de jóvenes investigadores participantes en la red en el programa de doctorado propuesto. Para mayor información, puede consultarse la página web del proyecto: <http://tolomeofp7.unipv.it>.
- 3) El proyecto FP7-REGPOT-CT-2011-284595-HOST cuenta con financiación total de más de 2.2 millones de Euros, y las entidades participantes en el proyecto, además de la Universidad de Extremadura, son la Universidad de Timisoara (Rumanía), el Centro de Supercomputación de Edimburgo (Escocia), el Centro de Supercomputación de Poznan (Polonia), e laboratorio INRIA-LaBRI Laboratory (Francia), y CINECA, Bolonia (Italia). La red se encuentra orientada al intercambio de investigadores entre los grupos de investigación participantes, con vistas al desarrollo de tesis doctorales conjuntas además de a la realización de trabajos de investigación orientados al desarrollo de nuevas técnicas de computación de altas prestaciones en sistemas de tipo Grid y Cloud. Para mayor información, puede consultarse la página web del proyecto: <http://host.hpc.uvt.ro>. Para mayor información, puede consultarse la página web del proyecto: <http://host.hpc.uvt.ro>.
- 4) El proyecto FP7-SME-2011-285929-BPM4PEOPLE cuenta con socios de gran relevancia a nivel internacional en el área de tecnologías Web, incluyendo spin-off Homería Open Solutions S.L. (Universidad de Extremadura), Web Models s.r.l. (Politécnico de Milán), empresas como Enterprise Concept (Rumanía) ó Nexture (Italia), e instituciones como la Universidad de Extremadura y la Universidad de Trento. La posibilidad de participación de los estudiantes en empresas se considera altamente relevante para el presente programa de doctorado. Para mayor información, puede consultarse la página web del proyecto: <http://www.bpm4people.org>.
- 5) Finalmente, las redes de investigación (nacionales e internacionales) relacionadas con la ingeniería del software mencionadas en la propuesta se encuentran orientadas al intercambio de investigadores, favoreciendo la movilidad de estudiantes de doctorado en diferentes centros de investigación con los cuales los profesores de la Universidad de Extremadura que participan en el presente programa de doctorado se encuentran colaborando de forma activa.

Conviene destacar que los proyectos anteriormente mencionados se encuentran directamente relacionados con varias de las líneas específicas del presente programa de doctorado, lo cual favorecerá la integración de avalistas y co-directores extranjeros de tesis doctorales en el marco del presente programa de doctorado.

COLABORACIONES ERASMUS Mundus

Recientemente los socios de la red PIRSEGA2009, coordinada por la Universidad de Pavia, Italia, y que integra diferentes organismos en Europa (Universidad de Extremadura, Universidad de Stuttgart, Centro Nacional para Exploración Espacial de Francia) y Brasil (Universidad Pontificia Católica de Río de Janeiro, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales) han realizado una solicitud al programa Erasmus Mundus Joint Doctorate (EMJD) con vistas a establecer un doctorado conjunto entre dichas Universidades y centros de investigación en áreas directamente relacionadas con el presente programa de doctorado. A pesar de que la solicitud no ha sido estimada tras la evaluación, se han recibido valiosas recomendaciones por parte de los revisores de la propuesta que serán cuidadosamente incorporadas en una futura solicitud que se encuentra en desarrollo para su envío a este mismo programa o a programas similares.

2. COMPETENCIAS

2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB11 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.
CB12 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
CB13 - Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.
CB14 - Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
CB15 - Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.
CB16 - Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES
CA01 - Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.
CA02 - Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.
CA03 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.
CA04 - Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.
CA05 - Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.
CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.
OTRAS COMPETENCIAS
- - -

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO
<p>El perfil de ingreso recomendado para los alumnos que deseen inscribirse en el Programa de Doctorado de Tecnologías Informáticas será el correspondiente a un alumno que muestre las siguientes capacidades personales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para el aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos, y reconocimiento de su necesidad en el área de la informática. • Destreza para saber trabajar en situaciones carentes de información, siendo creativo. • Capacidad para tomar iniciativas, y espíritu emprendedor, así como de liderazgo para la gestión de equipos y proyectos. • Demuestre interés por la investigación en alguna de las líneas del Programa. <p>En cuanto a las competencias asociadas a este perfil de ingreso, se espera que el estudiante acredite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para concebir, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de las Tecnologías Informáticas. • Demostrar conocimiento de materias básicas y Tecnologías Informáticas que le capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. <p>Respecto a los requisitos académicos, se espera que los estudiantes sean titulados con formación en Ingeniería Informática que acrediten haber superado al menos 60 créditos de formación de posgrado (Máster) en el ámbito de la Informática.</p>

Los candidatos podrán consultar en todo momento en la página Web de la Universidad de Extremadura la siguiente información específica del Programa de Doctorado:

- .- Profesores y grupos de investigación participantes.
- .- Líneas de investigación.
- .- Programa de seminarios y actividades.
- .- Información general sobre los servicios ofrecidos por la Universidad, localización de campus, posibilidades y costes de alojamiento y manutención, y oferta cultural de la ciudad.

Procedimientos de acogida y orientación para los estudiantes de nuevo ingreso.

- .. Al comienzo del Programa se llevará a cabo una reunión con todos los participantes en la que los diferentes grupos de investigación expondrán brevemente sus líneas de trabajo y las posibilidades de colaboración.
- .. Cada grupo de investigación ofrecerá entrevistas personales con los participantes para profundizar en sus líneas de trabajo e intereses de investigación.
- .. El programa de acogida y orientación contemplará actuaciones específicas para estudiantes extranjeros, entre la que destacan: información y orientación sobre trámites de visados, documentación, etc.; información sobre costumbres, turismo, transporte, alojamiento, etc.; información sobre cursos de español; o información sobre becas para estudiantes internacionales.
- .. En el programa de acogida y orientación se contemplarán también actuaciones específicas para estudiantes con necesidades educativas especiales, entre las que destacan: información donde se especifican los puntos de accesibilidad para personas con discapacidad, sistemas de apoyo humano para desplazamientos y actuaciones específicas para estudiantes con necesidades educativas especiales.

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

1.- REQUISITOS DE ACCESO

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

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

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

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

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

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

El perfil de ingreso recomendado para los alumnos que deseen inscribirse en el Programa de Doctorado de Tecnologías Informáticas será el correspondiente a un alumno que muestre las siguientes capacidades personales:

- Capacidad para el aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos, y reconocimiento de su necesidad en el área de la informática.
- Destreza para saber trabajar en situaciones carentes de información, siendo creativo.
- Capacidad para tomar iniciativas, y espíritu emprendedor, así como de liderazgo para la gestión de equipos y proyectos.
- Demuestre interés por la investigación en alguna de las líneas del Programa.

En cuanto a las competencias asociadas a este perfil de ingreso, se espera que el estudiante acredite:

- Capacidad para concebir, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de las Tecnologías Informáticas.
- Demostrar conocimiento de materias básicas y Tecnologías Informáticas que le capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Respecto a los requisitos académicos, se espera que los estudiantes sean titulados con formación en Ingeniería Informática que acrediten haber superado al menos 60 créditos de formación de posgrado (Máster) en el ámbito de la Informática.

También será posible acceder al Programa de Doctorado con un perfil de ingreso distinto al recomendado. En este caso, se contemplan las siguientes posibilidades:

- .. Titulados con formación en Ingeniería en Telecomunicaciones y que, además, hayan cursado un Máster Universitario en el ámbito de la Informática.
- .. Titulados con formación en Ingeniería Industrial y que, además, hayan cursado un Máster Universitario en el ámbito de la Informática.
- .. Titulados con formación en Ingeniería Electrónica y que, además, hayan cursado un Máster Universitario en el ámbito de la Informática.
- .. Titulados con formación en Matemáticas y que, además, hayan cursado un Máster Universitario en el ámbito de la Informática.
- .. Titulados con formación en Física y que, además, hayan cursado un Máster Universitario en el ámbito de la Informática.

En cada caso particular, la Comisión Académica valorará si el estudiante posee la formación adecuada para comenzar a realizar una tesis doctoral en el programa de doctorado. La admisión estará condicionada a la realización de los complementos de formación que determine la Comisión Académica, los cuales estarán basados en la subsanación de las carencias formativas observadas en aquellos estudiantes que sean admitidos con un perfil de ingreso diferente al recomendado. Los criterios anteriores se aplican tanto a los estudios a tiempo completo como a tiempo parcial. Los estudiantes que soliciten la matriculación a tiempo parcial deberán justificarlo adecuadamente en su solicitud. Los cambios de modalidad (tiempo parcial/completo) requerirán de informe favorable del tutor y director y, en caso de ser aprobados por la Comisión Académica, tendrán efectos a partir del inicio del curso siguiente al de la petición.

En el caso de estudiantes con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad, la Comisión Académica, en cooperación con la Unidad de Atención a Estudiantes de la UEx (<http://www.unex.es/organizacion/servicios-universitarios/unidades/uae>), evaluará la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos.

2. CRITERIOS DE ADMISIÓN

En este apartado se describen los criterios de admisión al programa de doctorado propuesto. El programa de doctorado está organizado, diseñado, coordinado y supervisado por la Comisión Académica (CA) responsable de su definición, actualización y calidad, así como también de las actividades de formación e investigación. Esta comisión la componen 5 miembros además del coordinador del programa, todos ellos Profesores Doctores de la Universidad de Extremadura. Los miembros de cada equipo de investigación que forman parte de la CA dependerá del número de tesis doctorales presentadas en los últimos cinco años por cada equipo de investigación que participa en el programa de doctorado. Todos los miembros de la comisión cuentan al menos con un sexenio de investigación reconocido. Será la CA quien velará por el cumplimiento de los criterios de admisión al programa y será responsable de su valoración teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) Titulación académica: podrán acceder al programa aquellos titulados españoles o extranjeros con formación en Ingeniería Informática, Ingeniería en Telecomunicaciones, Ingeniería Industrial, Ingeniería Electrónica, Matemáticas y Física.
- 2) Formación de posgrado: se deberá acreditar haber superado al menos 60 créditos de formación de posgrado (Máster) en el ámbito de la Informática.
- 3) Expediente académico: se deberá aportar el expediente académico tanto de grado como de posgrado para ser valorado por la CA.

La CA del programa será la responsable de evaluar la admisión de los alumnos aplicando el siguiente índice de valoración, I , definido sobre una escala de 0 a 100 puntos. Podrá ser admitido al programa de doctorado quien supere un I de 70 puntos. El índice será calculado de la siguiente forma:

$$I = 10 * f_{exp} + 40 * f_{gra} + 50 * f_{pos}$$

donde:

. f_{exp} es el factor de ponderación del expediente académico del total de los estudios (de grado y posgrado) considerando la nota media global en escala normalizada de 0 a 1.

. f_{gra} es el factor de ponderación del título de grado. Los valores de f_{gra} serán los siguientes:

o 1 para graduados en Ingeniería Informática

o Un valor entre 0.75 y 1 para graduados en Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería Electrónica ó Matemáticas.

o Un valor entre 0.5 y 0.75 para graduados en Ingeniería Industrial ó Física.

. f_{pos} es el factor de ponderación del título de posgrado que se ajustará al siguiente principio: todo título de posgrado recibirá un factor de ponderación entre 0 y 1 de acuerdo a una valoración por parte de la Comisión Académica que tendrá en cuenta la relación de dicho título de posgrado con aspectos relacionados con el ámbito de la Informática. En concreto, se asignará el factor de ponderación 1 a cualquier título de posgrado en el ámbito de la Informática que incluya los siguientes aspectos (extraídos de los contenidos del Máster en Ingeniería Informática ofertado por la Universidad de Extremadura):

- Concepto de auditoría informática. Tipos de auditoría informática. Metodologías, estándares y técnicas de auditoría informática. Pruebas y herramientas en auditoría informática. Elaboración de informes de auditoría informática. Metodologías y estándares de certificación y gestión de la seguridad. Procedimientos y herramientas de certificación y garantía de seguridad. Calidad del proceso software. Modelos para la gestión de la calidad de los procesos y productos software (ISO 9001, CMMI, ITL). Métodos para la inspección, prueba, verificación y validación del software. Métricas de evaluación de procesos de desarrollo software. Herramientas de implantación y gestión de modelos de calidad. Gestión de proyectos de mejora. Certificaciones de calidad del software.

-Introducción a los sistemas de información. Sistemas de información orientados a negocios. Sistemas de información orientados a organizaciones y usuarios. Sistemas de información multimedia. Fundamentos de los sistemas de información multimedia. Estándares de descripción de contenido multimedia. Técnicas de compresión. Recuperación basada en contenido para datos multimedia.

-Introducción a los sistemas operativos distribuidos. Perspectivas: Sistema operativo y middleware. Hardware distribuido: Clusters multinúcleo, supercomputadores NUMA. Comunicación de procesos en arquitecturas multinúcleo: Procesos y hebras. Programación avanzada de sockets TCP/IP. Estructuras de datos lock-free. Copias no temporales. Némesis. Sistemas de ficheros distribuidos: Principios. El sistema NFS. Memoria compartida distribuida: Principios. Unified Parallel C. La capa de middleware: Diseño e implementación. Internet Communications Engine.

-Evolución y estado actual de la computación de altas prestaciones. Computación de alto rendimiento (HPC). Computación de alta productividad (HTC). Arquitecturas de computadores para HPC y HTC. Diferencias y semejanzas entre HPC y HTC. Supercomputación y computación grid: Concepto, necesidad y aplicaciones. Computación con clusters. Tecnologías e infraestructuras grid.

-Métodos y técnicas para el desarrollo de sistemas basados en conocimiento durante todo el ciclo de vida. Métodos de análisis de oportunidad de aplicación de los problemas donde puede emplearse la Ingeniería del Conocimiento. Métodos formales para diseñar sistemas basados en conocimientos mediante la Ingeniería del Conocimiento. Técnicas de adquisición de conocimientos a partir de expertos. Métodos de implementación de sistemas basados en conocimientos desde las especificaciones de diseño de la Ingeniería del Conocimiento. Técnicas de representación de conocimiento en función de las características del sistema basado en conocimientos que se vaya a desarrollar.

- Computación Gráfica: Marco Conceptual. Geometría bi y tridimensional. Motores y estándares gráficos. Aplicaciones de los gráficos por computador: Realidad Virtual y Realidad Aumentada.

Por otra parte, se asignará un factor de ponderación entre 0.5 y 0.75 a otros títulos de posgrado en el ámbito de la Informática que incluyan solamente algunos de los contenidos anteriormente descritos, y un factor de ponderación entre 0 y 0.25 a títulos de posgrado no directamente relacionados con el ámbito de la Informática que incluyan algunos de los contenidos anteriormente descritos.

Número total de estudiantes estimados que se matricularán:

Se estima un total de 25 estudiantes de nuevo ingreso en el primer año de implantación, siempre garantizando la capacidad formativa del doctorando para acometer la iniciación en tareas investigadoras.

3.3 ESTUDIANTES

El Título está vinculado a uno o varios títulos previos

Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad de Extremadura	Programa Oficial de Doctorado en Tecnologías Informáticas y Comunicaciones
Universidad de Extremadura	Programa Oficial de Doctorado en Tecnologías Informáticas y Comunicaciones

Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	22	3
Año 2	12	1
Año 3	20	1
Año 4	29	2
Año 5	35	6

No existen datos

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

3. COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Si el estudiante tiene un perfil de acceso diferente al recomendado, entonces deberá cursar obligatoriamente complementos formativos. A continuación se muestra una relación de complementos formativos obligatorios para los perfiles de acceso diferentes al recomendado, los cuales forman parte de los contenidos del Máster en Ingeniería Informática ofertado por la Universidad de Extremadura:

- . Titulados con formación en Ingeniería en Telecomunicaciones y que hayan cursado un Máster Universitario en el ámbito de la Informática, en caso de que las siguientes materias no hayan sido cubiertas en dicho Máster, deberán cursar obligatoriamente complementos formativos en métodos y técnicas para el desarrollo de sistemas basados en conocimiento durante todo el ciclo de vida (6 ECTS) e introducción a los sistemas operativos distribuidos, hasta un máximo de 12 ECTS. .
 - . Titulados con formación en Ingeniería Industrial y que hayan cursado un Máster Universitario en el ámbito de la Informática, en caso de que las siguientes materias no hayan sido cubiertas en dicho Máster, deberán cursar obligatoriamente complementos formativos en métodos y técnicas para el desarrollo de sistemas basados en conocimiento durante todo el ciclo de vida (6 ECTS) e introducción a los sistemas operativos distribuidos, hasta un máximo de 12 ECTS.
 - . Titulados con formación en Ingeniería Electrónica y que hayan cursado un Máster Universitario en el ámbito de la Informática, en caso de que las siguientes materias no hayan sido cubiertas en dicho Máster, deberán cursar obligatoriamente complementos formativos en métodos y técnicas para el desarrollo de sistemas basados en conocimiento durante todo el ciclo de vida (6 ECTS) e introducción a los sistemas operativos distribuidos, hasta un máximo de 12 ECTS.
 - . Titulados con formación en Matemáticas y que hayan cursado un Máster Universitario en el ámbito de la Informática, en caso de que las siguientes materias no hayan sido cubiertas en dicho Máster, deberán cursar obligatoriamente complementos formativos en métodos y técnicas para el desarrollo de sistemas basados en conocimiento durante todo el ciclo de vida (6 ECTS) e introducción a los sistemas operativos distribuidos, hasta un máximo de 12 ECTS.
 - . Titulados con formación en Física y que hayan cursado un Máster Universitario en el ámbito de la Informática, en caso de que las siguientes materias no hayan sido cubiertas en dicho Máster, deberán cursar obligatoriamente complementos formativos en métodos y técnicas para el desarrollo de sistemas basados en conocimiento durante todo el ciclo de vida (6 ECTS) e introducción a los sistemas operativos distribuidos, hasta un máximo de 12 ECTS.
- Todos los complementos formativos anteriormente mencionados se evaluarán aplicando distintos instrumentos y actividades de evaluación formativa, adecuados a los distintos objetivos de aprendizaje, encaminados a una evaluación continua del estudiante. En este sentido, se propondrán actividades que incidan en todos los niveles de la taxonomía de Bloom, especialmente los superiores (aplicación, análisis, síntesis y evaluación) y que permitan un alto nivel de especialización en algunas materias específicas. Por tanto, se usarán sistemas de evaluación para valorar, sobre todo, la aplicación de los conocimientos para la resolución de problemas específicos próximos a la realidad. Además, el grado de asimilación de los complementos formativos se basará, especialmente, en la evaluación a partir de proyectos y programas, informes, presentaciones y memorias realizadas por el estudiante individualmente o en grupo.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD: Seminarios Internos		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	20
DESCRIPCIÓN		
<p>Asistencia a seminarios/conferencias organizados por el equipo de investigación del doctorando u otro del programa de doctorado. Los seminarios podrán ser de carácter transversal o directamente relacionados con la línea de investigación de la tesis doctoral. Los seminarios serán impartidos por profesores de la UEX o por investigadores invitados externos a la universidad, con los que los grupos de investigación mantienen contacto científico. Esta actividad tiene carácter obligatorio. Se organizarán, al menos, 4 seminarios al año y el estudiante deberá asistir, al menos, a cuatro seminarios antes de concluir su período formativo.</p> <p>Además, el estudiante redactará un pequeño resumen acerca del contenido del seminario, así como otros aspectos del mismo (claridad en la exposición, uso de medios audiovisuales, terminología empleada, relación con su trabajo de investigación, etc) que le hayan parecido relevantes</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>.. El estudiante pedirá al doctor que haya impartido el seminario un certificado de acuerdo a un modelo previamente elaborado por la Comisión Académica del programa.</p> <p>.. Además, el estudiante redactará un pequeño resumen acerca del contenido del seminario, así como otros aspectos del mismo (claridad en la exposición, uso de medios audiovisuales, terminología empleada, relación con su trabajo de investigación, etc) que le hayan parecido relevantes.</p> <p>.. El documento será validado por el director/tutor.</p> <p>.. El estudiante incorporará el mérito a la plataforma web del programa de doctorado.</p> <p>.. La Comisión Académica lo incorporará al Documento de Actividades de Doctorado</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No se prevén actuaciones de movilidad		
ACTIVIDAD: Escuelas de verano o seminarios específicos externos		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	30
DESCRIPCIÓN		
<p>Asistencia a escuelas de verano, seminarios/cursos tutoriales específicos, de carácter nacional o internacional, y relacionados con el tema de investigación del doctorando. Su planificación se adaptará a los eventos existentes durante cada año del programa de doctorado. Los directores prepararán una lista de eventos recomendados a los que el estudiante puede asistir antes de concluir su período formativo, ya sea a tiempo completo (3 años) o parcial (5 años). Esta actividad se considera optativa.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		

<ul style="list-style-type: none"> .. Informe del Director a la Comisión Académica del programa sobre los eventos seleccionados. .. Certificado de participación en la escuela/seminario/tutorial. .. El certificado será validado por el director/tutor. .. El estudiante incorporará el mérito a la plataforma web del programa de doctorado. .. La Comisión Académica lo incorporará al Documento de Actividades de Doctorado 		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Asistencia a la escuela/seminario/tutorial		
ACTIVIDAD: Estancias cortas en centros de investigación nacionales o extranjeros		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	250
DESCRIPCIÓN		
<p>En la medida de las posibilidades de los grupos de investigación, se buscarán las vías oportunas para que el doctorando realice visitas de corta duración (de uno a tres meses) en equipos de investigación externos a la UEx (preferiblemente extranjeros) y que trabajen en materias relacionadas con el tema de tesis abordado. Esta actividad tiene carácter optativo que el doctorando debiera realizar antes de concluir su período de formación, ya sea a tiempo parcial (5 años) o completo (3 años) y siempre después del segundo año de permanencia en el programa de doctorado. No obstante lo anterior, la estancia en centros extranjeros es obligatoria para la obtención de la mención "Doctor Internacional".</p> <p>Además, el estudiante redactará un informe sobre la actividad realizada en el centro de investigación en relación con su trabajo de investigación</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<ul style="list-style-type: none"> .. Certificación de realización de estancia firmada por el centro de acogida. .. El certificado será validado por el director/tutor. .. El estudiante incorporará el mérito a la plataforma web del programa de doctorado. .. La Comisión Académica lo incorporará al Documento de Actividades de Doctorado. .. Además, el estudiante redactará un informe sobre la actividad realizada en el centro de investigación en relación con su trabajo de investigación. 		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>La realización de la estancia. Se promocionará la realización de este tipo de estancias mediante la solicitud de becas y ayudas a los Gobiernos autonómicos y nacionales, o mediante los fondos de proyectos de investigación del grupo en el que el Doctorando está realizando su Tesis Doctoral.</p>		
ACTIVIDAD: Difusión de resultados de investigación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	40
DESCRIPCIÓN		
<p>Antes de finalizar el período de formación, el estudiante deberá presentar resultados parciales de la investigación realizada en foros de discusión apropiados y estrechamente relacionados con su tema de tesis (Jornadas, Congresos o Workshops). Además de servir como medio de divulgación del trabajo realizado, esta actividad permitirá que la investigación realizada por el estudiante sea avalada en foros externos distintos a la UEX, así como medir su capacidad para la elaboración de documentos científicos. Esta actividad tiene carácter obligatorio y deberá realizarse antes de la presentación de la tesis doctoral.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<ul style="list-style-type: none"> .. Archivo digital conteniendo certificados de asistencia y presentación de la comunicación, así como el artículo presentado extraído del libro de actas del congreso. .. El estudiante incorporará el mérito a la plataforma web del programa de doctorado. .. La Comisión Académica lo incorporará al Documento de Actividades de Doctorado. 		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>Asistencia al congreso/jornada/workshop en cuestión. Esta actividad se financiará principalmente con cargo a los proyectos de investigación del grupo en el que el estudiante está llevando a cabo la Tesis Doctoral, o bien mediante ayudas y becas de movilidad para estudiantes de doctorado de convocatorias nacionales, regionales o de la propia UEX.</p>		
ACTIVIDAD: Revisión sistemática de la literatura y herramientas de gestión bibliográfica		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	60
DESCRIPCIÓN		
<p>Una de las primeras labores que cualquier estudiante de doctorado debe realizar es la búsqueda y selección adecuada de la literatura actualizada sobre su línea de investigación. Esta actividad tiene por objetivo fundamental capacitar al estudiante para realizar una revisión sistemática de la literatura relativa a su tema de investigación. Para ello, se organizará un taller de carácter obligatorio para todos los estudiantes para el aprendizaje de métodos adecuados de revisión de la literatura. Este taller requiere la participación activa del estudiante realizando por él mismo una revisión sistemática de la bibliografía existente relativa a su tema de investigación. Este taller tendrá una duración de hasta 15 horas.</p> <p>Asimismo, y como complemento al taller, se realizará un seminario de carácter optativo sobre herramientas de gestión bibliográfica y que permitan al estudiante crear y gestionar su propia base de datos de referencias. Esta actividad se llevará a cabo durante el primer año en el caso de los estudiantes a dedicación completa y durante los dos primeros años para aquellos con dedicación parcial.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<ul style="list-style-type: none"> .. El estudiante elaborará un documento que ofrezca una comparación crítica de la literatura contrastada. Este documento servirá de base para la actividad 7. 		

- .. El documento será validado por el director.
- .. El estudiante incorporará el justificante a la plataforma web del programa de doctorado.
- .. La Comisión Académica lo incorporará al Documento de Actividades de Doctorado.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No se prevén actuaciones de movilidad aunque, previo informe favorable del Director, podría realizarse en otra Universidad o Institución Científica.

ACTIVIDAD: Exposición del estado del arte de un tema de investigación.

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

2

DESCRIPCIÓN

Una vez que el estudiante ha realizado una revisión sistemática de la literatura relativa a su tema de investigación llega el momento de la exposición pública de la revisión realizada y de la línea de trabajo a seguir, siendo éste el objetivo de esta actividad de carácter obligatorio para todos los estudiantes. Se realizará durante los dos primeros años desde el ingreso al programa y siempre con posterioridad a la actividad 5
Se fomentará el "brainstorming" entre los estudiantes asistentes para ayudar al doctorando a adoptar otros puntos de vista sobre su línea de tesis así como a analizar posibles vías complementarias al trabajo. Estas exposiciones serán anunciadas convenientemente por la Comisión Académica del programa.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

- .. El estudiante presentará el trabajo realizado a otros alumnos del programa de doctorado y al director/tutor del mismo quien validará la actividad.
- .. El estudiante incorporará el justificante a la plataforma web del programa de doctorado.
- .. La Comisión Académica lo incorporará al Documento de Actividades de Doctorado.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta actividad podrá realizarse en otra universidad o institución científica en cuyo caso, el estudiante deberá acreditar su realización mediante certificado avalado por su director

ACTIVIDAD: Impartición de seminarios sobre los avances de la investigación

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

40

DESCRIPCIÓN

Preparación e impartición de seminarios sobre los diferentes hitos abordados o a abordar durante el trabajo de tesis doctoral ante el equipo de investigación y/o ante equipos científicamente afines tanto dentro del programa como fuera del mismo. Esta actividad tiene carácter obligatorio, y el estudiante deberá impartir, al menos, un seminario al año a partir del segundo año de matrícula independientemente de si su modalidad es a tiempo completo o parcial. Si bien la actividad 7 debe suponer el conocimiento y afianzamiento en la línea de tesis, esta actividad debe permitir medir el avance del doctorando en los años previos a la defensa de la tesis doctoral. Los seminarios serán anunciados por la Comisión Académica del programa.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

- .. Certificado firmado por el organizador del seminario o ciclo de seminarios, Si fuera preciso, la Comisión Académica elaborará un modelo de certificado.
- .. El certificado será validado por el director/tutor.
- .. El estudiante incorporará el mérito a la plataforma web del programa de doctorado.
- .. La Comisión Académica lo incorporará al Documento de Actividades de Doctorado

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Puede haber movilidad si estos seminarios se imparten en conferencias y Workshops fuera de la UEX.

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

La supervisión de la tesis doctoral se realizará de acuerdo a lo previsto en la Guía de Buenas Prácticas para la supervisión de la realización y defensa pública de la tesis doctoral en la Universidad de Extremadura, derivada de lo dispuesto en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado y aprobada por su Consejo de Gobierno el 13-October-2013. Dicho documento se encuentra disponible en: http://www.unex.es/organizacion/servicios/servicio_becas/archivos/ficheros/tercer ciclo/documentos/Guia_buenas_practicas_doctorado.pdf

No obstante, merece la pena destacar los siguientes aspectos:

- .. Los doctorandos del presente programa de doctorado tendrán derecho a un seguimiento y supervisión periódica de su investigación. Mantendrán un compromiso de estrecha colaboración con el director, el tutor y, en su caso, el co-director, para alcanzar la elaboración y presentación del proyecto de tesis doctoral, de acuerdo con los procedimientos y los plazos establecidos en la normativa.
- .. El doctorando admitido al presente programa de doctorado recibirá información detallada sobre sus responsabilidades y sus derechos durante el periodo de formación y elaboración de la tesis doctoral.
- .. Se garantizará que el doctorando cuente con un director y, en su caso, un codirector y, si procede, con un tutor, de acreditada experiencia investigadora, que orienten su proceso formativo y que supervisen la realización de la tesis doctoral.
- .. En el caso de estudiantes con necesidades educativas especiales, derivadas de algún tipo de discapacidad, la Unidad de Atención al Estudiante de la UEX emitirá un informe en el que evaluará la conveniencia de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos.
- .. La UEX establecerá los mecanismos para reconocer las competencias, los conocimientos y la experiencia profesional adquiridos con carácter previo, en los términos previstos en la legislación vigente y en función de su adecuación al presente programa de doctorado en el que sea admitido.
- .. Se establecerán las condiciones necesarias para promover la excelencia científica y para atender la equidad y la responsabilidad social.
- .. Se promoverá la integración del doctorando en grupos y redes de investigación, favoreciendo su carrera investigadora y la movilidad nacional e internacional con otras universidades, centros de investigación y otros organismos análogos, públicos y privados, españoles y extranjeros, para que el doctorando complemente y mejore su formación.
- .. Se garantizará que el título y el contenido del proyecto de tesis doctoral no sea asignado a ningún otro doctorando.

- .. Se respetará y amparará al doctorando en el ejercicio de los restantes derechos reconocidos por la legislación vigente en general y, específicamente, por el Estatuto del Estudiante Universitario.
- .. El director de la tesis actuará salvaguardando los intereses académicos del doctorando y promoviendo su mejor formación. A tal fin, elaborará un plan de trabajo realista, adaptado al régimen de dedicación en el que el doctorando esté matriculado, para alcanzar la presentación del proyecto de la tesis doctoral y su elaboración y defensa, de acuerdo con los procedimientos y los plazos establecidos en la normativa vigente.
- .. El director de la tesis se responsabilizará y responderá de la coherencia e idoneidad de las actividades de formación y del impacto y novedad en el campo de la temática de la tesis doctoral.
- .. El director de la tesis participará activamente en los procedimientos establecidos por la Universidad para el control y la evaluación de la actividad investigadora del doctorando y, en su caso, participar en los mecanismos de resolución de conflictos.
- .. El director guiará y facilitará la movilidad nacional e internacional del doctorando y la realización de actividades complementarias en colaboración con las instituciones partícipes del programa de doctorado.
- .. Además, el director informará al doctorando del código deontológico que debe regir cualquier investigación, en especial en lo concerniente al plagio y a la apropiación indebida de ideas y trabajos publicados o inéditos.

FOMENTO DE DIRECCIÓN DE TESIS DOCTORALES

La gran motivación investigadora de los profesores participantes en el programa (todos ellos integrados en grupos de investigación activos) fomentará la dirección y codirección de tesis doctorales en los profesores participantes en el programa. Podrá ser director de la tesis doctoral cualquier doctor español o extranjero, con experiencia investigadora acreditada en alguna de las líneas investigadoras del Programa de Doctorado, con independencia de la universidad, centro o institución en que preste sus servicios. Por experiencia investigadora acreditada se entiende el cumplimiento de alguno de los siguientes requisitos:

- a) Tener reconocido, al menos, un sexenio de actividad investigadora o reconocimiento equivalente.
- b) Ser el investigador principal de un proyecto financiado mediante convocatoria pública en los últimos seis años, quedando excluidos los proyectos de convocatorias propias de la universidad.
- c) Acreditar la autoría o coautoría, en los últimos seis años, de al menos tres publicaciones en revistas incluidas en el Journal Citation Reports (JCR).
- d) Acreditar la autoría o coautoría de una patente.
- e) Haber dirigido una tesis doctoral en los últimos seis años con la calificación de sobresaliente cum laude o apto cum laude, que diera lugar, al menos, a una publicación en revistas indexadas en el ISI-JCR.

La tesis doctoral contará con un director, pudiendo ser codirigida por otros doctores. La codirección deberá ser previamente autorizada por la Comisión Académica del Programa de Doctorado. Con vistas a fomentar la dirección de tesis doctorales y la inclusión de los doctores noveles y la de otros doctores no universitarios en las tareas de dirección, para la codirección no se exigirán más requisitos que el de ser doctor.

La labor de dirección de tesis será reconocida como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado. Además de este reconocimiento a la labor de dirección de tesis, los grupos de investigación que se integran en este doctorado disponen de fondos de investigación de diferentes convocatorias competitivas en las cuales se valora, entre otros aspectos, la capacidad formativa de los grupos y su compromiso para el fomento la dirección de tesis.

Se elaborará una Guía de buenas prácticas para la dirección de tesis por parte de la Comisión Académica. Para fomentar la dirección de tesis doctorales, se realizarán además las siguientes actividades:

- .. Establecer reuniones periódicas con el tutor para supervisar de manera sistemática y continua la evolución del alumno.
- .. Registro del progreso del estudiante y presentación anual a los otros doctorandos y a los miembros de la comisión académica.
- .. Suministrar información bibliográfica y documental o vías de información relacionadas con la tesis
- .. Búsqueda de los medios materiales necesarios para la realización del proyecto.
- .. Orientación para actividades formativas complementarias.
- .. Promover la asistencia a congresos.
- .. Promover la publicación de artículos.
- .. Búsqueda de apoyo metodológico, cuando sea necesario

La dirección de tesis doctorales es una pieza clave en el desarrollo de investigación original en el seno de los grupos de investigación, así como en la continuidad misma de la plantilla del profesorado universitario. El desarrollo de una tesis doctoral por parte de un estudiante dentro de un grupo de investigación, enseñanza individualizada por excelencia, no es incompatible, en absoluto, con la optimización de recursos en la estructura académica que dibujan las normativas nacional y autonómica citadas sobre Programas de Doctorado y los requisitos que exigen.

El planteamiento de un Programa de Doctorado sustentado por prestigiosos grupos de investigación de la UEx no es incompatible con su vocación de colaboración con otros Programas de Doctorado interuniversitarios. Antes bien, al contrario, se pretende fomentar la colaboración en la formación doctoral con otros grupos de investigación mediante el establecimiento, cuando se considere apropiado, de convenios con otras universidades nacionales y extranjeras, favoreciendo la movilidad de los estudiantes de doctorado, sin olvidar la promoción del estrechamiento de relaciones con otros Programas de Doctorado de la UEx mediante la codirección de tesis doctorales en la frontera de las líneas de investigación respectivas.

Por último, cabe decir que este Programa de Doctorado se integra dentro de la Escuela Internacional de Postgrado de la Universidad de Extremadura, creada por acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 27 de septiembre de 2012 como servicio universitario de apoyo a la docencia de máster y a la investigación de doctorado. Corresponde a esta Escuela la dirección de la planificación académica y de los procesos administrativos relacionados con la oferta formativa de Másteres Oficiales y de los Programas de Doctorado, así como de los Másteres y otros títulos propios de formación permanente, destinados a completar la preparación de los estudiantes de la UEx y a potenciar la formación y especialización de los egresados a lo largo de la vida.

PARTICIPACIÓN DE EXPERTOS INTERNACIONALES

Con vistas a garantizar la obtención de la mención de doctor internacional (que constituirá un objetivo fundamental para la mayor parte de los estudiantes de doctorado del presente programa), en el presente Programa de Doctorado se fomentará la participación de al menos dos expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, en la emisión de informes previos a la presentación de las tesis doctorales, y en los tribunales de lectura de tesis. En la Normativa Reguladora de los Estudios de Doctorado en la Universidad de Extremadura se indica que, para la obtención de la mención de doctor internacional el doctorando debe haber realizado una estancia mínima de 3 meses fuera de España en una institución de enseñanza superior o centro de investigación de prestigio. La estancia debe ser acreditada por el responsable del grupo de investigación del organismo donde se haya realizado y las actividades han de ser avaladas por el director y autorizadas por la Comisión Académica del Programa de Doctorado, incorporándose al documento de actividades del doctorando. La estancia debe realizarse fuera del país de residencia habitual del doctorando.

La colaboración con las universidades y centros de investigación descritos en el apartado 1.4, hará posible la cotutela de tesis en colaboración internacional así como la presencia de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, informes previos y en los tribunales de tesis. Ya existen expertos internacionales dispuestos a colaborar con el programa de doctorado, como el Profesor Paolo Gamba de la Universidad de Pavia, Italia, el Profesor Jon Atli Benediktsson de la Universidad de Islandia, o la Profesora Jun Li de la Universidad Sun-Yat Sen de Guangzhou, China (dichos profesores ya han participado en tesis co-tuteladas y tribunales de tesis en la Universidad de Extremadura). Mediante el desarrollo de proyectos en el área de estudio propuesta en el programa de doctorado, los cuales suelen tener un gran componente internacional, se colaborará con más expertos que interverdrán en las tareas señaladas (tribunales, informes).

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

COMPOSICIÓN DE LA COMISIÓN ACADÉMICA

La Comisión Académica del Programa de Doctorado se conformará por un número total de 5 profesores doctores de dicho programa, con vinculación permanente a la Universidad y a tiempo completo. La Comisión académica del programa de doctorado estará presidida por el Coordinador del Programa y contará con un secretario, que dará fe de los acuerdos adoptados por la comisión, levantará acta de las sesiones y expedirá las oportunas certifi-

caciones emanadas de las competencias de estas Comisiones, además de 3 vocales. Los miembros de la Comisión Académica del Programa de Doctorado serán elegidos por y entre los profesores del Programa de Doctorado. Su mandato tendrá una duración de cuatro años y serán nombrados por el Rector. El Coordinador deberá ser un profesor con vinculación permanente con la UEx y dedicación a tiempo completo. Además, tendrá que haber dirigido dos tesis doctorales al menos con anterioridad a su designación, y contar con al menos dos sexenios de investigación reconocidos o su equivalente en el caso de personal contratado. El resto de miembros de la Comisión Académica estará integrado por 2 doctores por cada uno de los 2 equipos de investigación que integran la Propuesta de Doctorado (Quercus y GIM-Robolab-Hypercomp), con al menos 2 sexenios de investigación reconocidos y experiencia en la dirección de tesis doctorales.

ASIGNACIÓN DE TUTOR Y DIRECTOR DE TESIS

Una vez matriculado al programa de doctorado, a cada doctorando le será asignado por parte de la correspondiente comisión académica un tutor que será un doctor del Programa, con acreditada experiencia investigadora, que será el encargado de velar por la interacción del doctorando con su director y con la Comisión Académica del Programa. Asimismo, será el responsable de la adecuación de la formación y de la actividad investigadora del doctorando. El tutor será designado por la Comisión Académica del Programa de Doctorado de entre los doctores del Programa. En el plazo máximo de seis meses desde su matriculación, la Comisión Académica del Programa de Doctorado asignará a cada doctorando un director de tesis doctoral, que será el máximo responsable de la coherencia e idoneidad de las actividades de formación y del Plan de Investigación.

La Comisión Académica, oído el doctorando, podrá modificar el nombramiento del tutor/director de un doctorando en cualquier momento de realización del doctorado, siempre que concurran razones justificadas.

CONTROL DEL REGISTRO DE ACTIVIDADES DEL DOCTORANDO Y CERTIFICACIÓN DE DATOS

Una vez matriculado en el programa, se materializará para cada doctorando el documento de actividades personalizadas a efectos del registro individualizado de control. En él se inscribirán todas las actividades de interés para el desarrollo del doctorando y será regularmente revisado por el tutor y el director de tesis y evaluado por la comisión académica.

VALORACIÓN ANUAL DEL PLAN DE INVESTIGACIÓN Y REGISTRO DE ACTIVIDADES

Antes de la finalización del primer año el doctorando elaborará un Plan de investigación que incluirá al menos la metodología a utilizar y los objetivos a alcanzar, así como los medios y la planificación temporal para lograrlo. Dicho Plan se podrá mejorar y detallar a lo largo de su estancia en el programa y debe estar avalado por el tutor y el director.

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

Las funciones de supervisión de los doctorandos serán establecidas mediante un compromiso documental firmado por la universidad, el doctorando, su tutor y su director en la forma que se establezca. Este compromiso será rubricado a la mayor brevedad posible después de la admisión y habrá de incluir un procedimiento de resolución de conflictos y contemplar los aspectos relativos a los derechos de propiedad intelectual o industrial que puedan generarse.

PREVISIÓN DE ESTANCIAS EXTERNAS, CO-TUTELAS Y MENCIONES EUROPEAS

Dado el nivel de internacionalización de los grupos de investigación y los investigadores que conforman el programa, se prevee que un porcentaje significativo de las tesis que se presenten tengan mención europea, estén co-tuteladas por investigadores de instituciones internacionales de prestigio y hayan implicado estancias de investigación en dichas instituciones. En la actualidad ya existen precedentes de co-tuteladas, estancias externas y menciones europeas en el marco de los grupos de investigación que participan en la presente propuesta. Por ejemplo, recientemente la Universidad de Islandia y la Universidad de Extremadura han co-tutelado una tesis doctoral tras la firma de un convenio conjunto de colaboración entre ambas Universidades, de forma que el doctorando ha desarrollado parte de la tesis doctoral en ambas Universidades obteniendo un doctorado con mención internacional. En virtud de dicho convenio de colaboración y de otros que puedan suscribirse con otras Universidades nacionales e internacionales a raíz de la activa cooperación que los grupos participantes en la propuesta mantienen con equipos investigadores de otras instituciones, se anticipa que la realización de estancias externas, co-tuteladas y menciones europeas/internacionales será habitual en la evolución del presente programa de doctorado.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

NORMAS OPERATIVAS O DE PROCEDIMIENTO Y MODELOS PARA TRÁMITE DE TESIS DOCTORALES DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

(Adaptadas al Real Decreto 99/2011, de 28 de enero (BOE de 10 de febrero) y al Real Decreto 534/2013, de 12 de julio (BOE de 13 de julio)
(Aprobadas por la Comisión de Doctorado el 19-09-2012)

1.- Presentación de la Tesis Doctoral.

Terminada la elaboración de la tesis el/los directores y el tutor autorizarán su presentación y enviarán a la Comisión Académica del Programa de Doctorado dos ejemplares de la tesis en papel (junto con un resumen en español, si la tesis está redactada en un idioma distinto al castellano) y uno en formato digital junto con el documento de actividades (modelo 1b), solicitando a la Comisión Académica del Programa de Doctorado correspondiente su conformidad para la presentación de la tesis a la Comisión de Doctorado. (modelo 1)

La Comisión Académica del Programa de Doctorado responsable, remitirá un ejemplar de la tesis en papel (junto con el resumen en español si procede), el ejemplar en formato digital y el documento de actividades del doctorando a la Comisión de Doctorado, a efectos del cumplimiento del trámite de publicidad de la misma y de recepción de observaciones sobre su contenido (modelo 2). El procedimiento que se seguirá para cumplir con el trámite de publicidad será mediante la publicación de un escrito de comunicación en la página web de la UEx, en el plazo máximo de cinco días naturales a contar desde la fecha de entrada en el Registro General.

A esta documentación se le unirá por parte del Negociado de Posgrado correspondiente el modelo 20 (Acuerdo para la edición electrónica y publicación en internet de tesis doctorales (art. 14.5 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero (BOE de 10 de febrero), que irá firmado por el doctorando, sin fecha, a efectos de que una vez firmado por el Vicerrector competente, se le incorpore la misma y se le entregue al doctorando una copia del acuerdo. En el supuesto de que el doctorando se acoja al "Procedimiento para la autorización de la lectura y publicación de tesis doctorales sometidas a procesos de protección y/o transferencia de tecnología y/o conocimiento", se regirá por lo establecido en el punto 5 de esta normativa.

Los ejemplares de la tesis doctoral, deberán seguir las siguientes pautas: (modelo 19)

1.- El formato será preferentemente el A4, aconsejándose la impresión por las dos caras.

2.- Los ejemplares deberán presentarse encuadernados en tapa dura o semidura.

3.- En la cubierta deberán figurar obligatoriamente los siguientes datos:

- Logotipo de la UEx. (de acuerdo con el Manual de Identidad Corporativa)

- Tesis Doctoral.

- Título de la Tesis en español.

- Nombre y apellidos del autor.

- Programa de Doctorado.

- Año de lectura.

4.- En el lomo deberán figurar obligatoriamente los siguientes datos.

- Logotipo de la UEx. (de acuerdo con el Manual de Identidad Corporativa)

- Título de la tesis.

- Año de lectura.

5.- La estructura formal de la obra se ajustará a las siguientes pautas:

Portada (primera página): figurarán los mismos conceptos que se indican para la cubierta, junto con la conformidad del Director/res de la Tesis (Nombre, apellidos y firma original).

El formato digital en CD/DVD, deberá entregarse con etiqueta o carátula, con los mismos datos que la cubierta del ejemplar de papel, y contendrá dos ficheros con los siguientes datos:

1º FICHERO

DATOS PERSONALES DATOS ACADÉMICOS INFORMACIÓN SOBRE LA TESIS

NOMBRE Y APELLIDOS PROGRAMA DE DOCTORADO Palabras clave que describan el contenido de la Tesis: 3 en español y 3 en inglés
DNI/NIE/PASAPORTE DIRECTOR/ES DE TESIS RESUMEN en español e inglés, máximo 250 palabras cada resumen
DIRECCIÓN COMPLETA AÑO DE LECTURA Códigos Unesco, con enlace a <http://www.et.bs.ehu.es/varios/unesco.htm>
TELÉFONO y e-mail
2º FICHERO
OBRA COMPLETA DE LA TESIS

2.- Admisión a trámite

Transcurrido el plazo de quince días lectivos desde su publicación, la Comisión de Doctorado decidirá sobre su admisión a trámite en su reunión más próxima y comunicará su decisión al Coordinador de la Comisión Académica del Programa de Doctorado (modelo 4) y al doctorando para que formalice su matrícula (modelo 5)

Admitida la tesis a trámite por la Comisión de Doctorado, el doctorando procederá a registrarse en la página web <https://www.educacion.es/teseo>, generando el sistema una contraseña que recibirá en su dirección de correo electrónico, y que le servirá para identificarse y acceder a sus datos en TESEO.

Deberá cumplimentar todos los datos relativos a su Tesis, con excepción del Tribunal que será completado desde el Negociado de Estudios de Posgrado, generando una ficha.

Una copia impresa de la ficha será entregada al Secretario del Tribunal, para que una vez completada con los datos referidos a la fecha de lectura, calificación

otorgada y firmada, sea devuelta junto con el resto de la documentación, al Negociado de Posgrado correspondiente.

3.- Tribunal de la tesis doctoral.

3.1- Propuesta de la Comisión Académica.

Junto a la solicitud de admisión a trámite de una Tesis Doctoral, (modelo 2), la Comisión Académica del Programa de Doctorado deberá adjuntar una propuesta de diez doctores en la materia que puedan formar parte del tribunal encargado de juzgarla (modelo 6), acompañada de un informe razonado sobre la idoneidad de todos y cada uno de los miembros propuestos para constituir el Tribunal (modelo 7), que permita acreditar su experiencia investigadora.

3.2. Designación del Tribunal por parte de la Comisión de Doctorado.

De entre los diez candidatos propuestos por la Comisión Académica del Programa de Doctorado, la Comisión de Doctorado designará un Tribunal formado por cinco titulares y dos suplentes, siendo en su mayoría miembros externos a esta Universidad y a las Instituciones Colaboradoras en la Escuela o Programa. De estos siete miembros no podrá haber más de dos de la misma Universidad u organismo de enseñanza o investigación superior.

Actuará como Presidente el Catedrático de Universidad más antiguo en el Cuerpo, o en su defecto, el Profesor o investigador más antiguo salvo que forme parte del Tribunal el Rector. Las funciones de Secretario recaerán sobre el miembro del Tribunal de menor antigüedad como Doctor.

3.3.- Comunicaciones a la Comisión Académica del Programa de Doctorado, doctorando y miembros del Tribunal

La designación del Tribunal que ha de juzgar una tesis doctoral realizada por la Comisión de Doctorado será firme una vez efectuados los nombramientos por el Sr. Rector (modelo 10) y transcurrido el plazo de quince días naturales desde la comunicación a

a) El Coordinador de la Comisión Académica del Programa de Doctorado (modelo 8)

b) El doctorando (modelo 9)

c) Los miembros titulares y suplentes del Tribunal se les notificará su nombramiento (modelo 11), acompañándoles el modelo 12 que será devuelto una vez cumplimentado.

El nombramiento efectuado por el Sr. Rector, (modelo 10) será remitido a los Servicios Económicos de la UEx.

4.- Lectura de la tesis doctoral.

4.1. Autorización para la defensa pública.

La designación del Tribunal de una Tesis doctoral por parte de la Comisión de Doctorado implica la autorización para su defensa pública, siempre que el nombramiento se haya hecho firme y que se hayan recibido la totalidad de los formularios de aceptación por parte de los miembros del Tribunal (modelo 12). La comunicación de la autorización para la defensa de la Tesis se remitirá al doctorando, al Presidente del Tribunal, al Coordinador de la Comisión Académica del Programa de Doctorado y al Gabinete de Comunicación de la UEX (modelo 14).

En caso contrario, la Comisión de Doctorado decidirá si procede la interrupción de la tramitación en el plazo de cinco días naturales desde la recepción de la totalidad de los formularios.

4.2.- Defensa de la tesis doctoral.

El acto de defensa de la tesis será convocado por el Presidente y comunicado por el Secretario a la Comisión de Doctorado con una antelación mínima de quince días naturales al día de su celebración, computados a partir del día de la autorización por parte del Secretario de la Comisión (modelo 14). A efectos de lectura y defensa (y sus trámites preceptivos), se considerarán lectivos los meses de julio y septiembre.

Finalizada la defensa y discusión pública de la Tesis, cada miembro del tribunal emitirá por escrito un informe sobre ella (modelo 15), previo a la emisión del acta de calificación

4.3.- Acta de calificación y Acta para la concesión de la mención "cum laude".

Una vez evaluada la presentación y lectura de la Tesis Doctoral, el tribunal a puerta cerrada, determinará la calificación global concedida a la Tesis en términos de No apto, aprobado, notable y sobresaliente y cumplimentará el Acta de calificación (modelo 25) Otorgada la misma el presidente del tribunal comunicará, en sesión pública, la calificación y a continuación se levantará la sesión.

A efectos de determinar la pertinencia de la mención de cum laude y una vez concluido el acto de defensa y la comunicación de la calificación global, el tribunal procederá a abrir una nueva sesión. Para ello se reunirán de nuevo sus miembros a puerta cerrada y cada miembro del tribunal emitirá en sobre cerrado su informe individual y secreto (modelo 21). El secretario procederá al escrutinio de los votos emitidos en relación a la pertinencia de la mención. El Tribunal podrá otorgar la mención de cum laude si la calificación global es de sobresaliente y se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad.

El secretario levantará el acta de evaluación de la tesis que incluirá información relativa al desarrollo del acto de defensa y la calificación. Al acta se adjuntarán los votos a que se hace referencia en el párrafo anterior, cumplimentándose el Acta de Grado de Doctor con mención CUM LAUDE en caso de que proceda. (modelo 26).

Por parte de los Negociados de Estudios de Posgrado, se le comunicará al doctorando el contenido del Acta.

4.4.- Propuesta concesión premio extraordinario.

El Secretario del Tribunal se encargará de repartir cinco sobres, que irán sin ninguna identificación, con cinco boletines confidenciales para premio extraordinario (modelo 22), que serán rellenos por los miembros del Tribunal. Dichos boletines, una vez cumplimentados, se guardarán en sobres cerrados y se introducirán en un sobre mayor que también ha de cerrarse. En el anverso de este último sobre mayor deberá aparecer el Título de la Tesis, la fecha de lectura, el nombre del doctorando y la firma y nombre de los cinco miembros del Tribunal. Este sobre se entregará con el resto de la documentación en el Negociado de Estudios de Posgrado (Badajoz o Cáceres).

5.- Procedimiento para la autorización de la lectura y publicación de tesis doctorales sometidas a procesos de protección y/o transferencia de tecnología y/o conocimiento.

En determinadas circunstancias como pueden ser la participación de empresas en el programa, la existencia de convenios de confidencialidad con empresas o la posibilidad de generación de patentes, finalizada la elaboración de la tesis doctoral y previo a la solicitud de autorización de admisión a trámite de la tesis, el doctorando deberá presentar una solicitud a la Comisión de Doctorado para que excepcionalmente la tesis pueda ser eximida temporalmente de la obligación de ser publicada de manera completa en el repositorio digital abierto al que obliga el artículo 14.5 del Real Decreto 99/2011.

El doctorando indicará en su solicitud el tiempo de protección para la Tesis y acompañará los siguientes documentos:

1. Documento/s que acrediten que la tesis doctoral está sometida a procesos de protección y/o transferencia de tecnología y/o de conocimiento (sujeta a confidencialidad de determinados aspectos).

2. Una copia completa de la tesis en papel, sin necesidad de seguir las características sobre diseño y formato aprobadas por la Comisión de Doctorado.

3. Un ejemplar de la tesis en formato digital donde esté solo la investigación que pueda ser objeto de publicación. Este ejemplar debe permitir hacerse una idea del trabajo de investigación realizado por lo que deben ocultarse únicamente aquellos aspectos de los que sea indispensable asegurar la protección y/o transferencia de los resultados. A este documento se acompañará el informe favorable o visto bueno del/los director/es de la tesis doctoral y tutor (en su caso), así como del responsable de la contraparte del convenio o del compromiso existente. La Comisión de Doctorado podrá requerir al

doctorando para que modifique el contenido y/o formato de este ejemplar y también para que aporte toda la documentación complementaria que estime oportuna para valorar la solicitud.
La Comisión de Doctorado resolverá esta solicitud (en el plazo máximo de 15 días) contados desde la fecha de presentación de la solicitud en el Registro General de la UEx.
En la Resolución deberá quedar acreditado que el secreto es absolutamente indispensable para el proceso de protección y/o transferencia así como el período durante el cual debe mantenerse dicha protección en función del motivo de la solicitud.
El depósito para información pública de la tesis doctoral sometida a este procedimiento se hará con el ejemplar autorizado.
El ejemplar autorizado de la tesis será también objeto de defensa pública, que será el que se publicará en el repositorio institucional
Los miembros del tribunal que han de juzgar la tesis doctoral, quienes serán advertidos expresamente de que la tesis está sometida a procesos de protección y/o transferencia, han de tener acceso a la versión completa de la tesis doctoral y tienen la obligación de mantener una confidencialidad absoluta respecto al contenido de la misma siendo responsabilidad del doctorando la aportación de la tesis completa en formato digital para su publicación en el repositorio institucional, una vez extinguida la causa de protección.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación:

NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1	Sistemas de Información
10	Inteligencia Ambiental
2	Visión por computador
3	Procesamiento paralelo y arquitecturas hardware con aplicaciones en observación remota de la tierra
4	Robótica social y de servicios
5	Cloud Computing
6	Data Visualization and Business Intelligence
7	Desarrollo de Software Dirigido por Modelos
8	Ingeniería Web
9	Ontologías, Linked Data y Open Data

Equipos de investigación:

Ver anexos. Apartado 6.1.

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

1) Profesores que avalan la solicitud

La siguiente tabla resumen los avalistas de la presente solicitud.

Equipo de investigación	Nombre del profesor	Número de tesis doctorales dirigidas en el periodo 2009-2013	Número de sexenios	Periodo de concesión del último sexenio
QUERCUS	Juan Hernández Nuñez	2	3	2003-2008
	Fernando Sánchez Figueroa	2	2	2008-2013
	Juan Manuel Murillo Rodreiguez	2	2	2004-2009
GIM-ROBOLAB-HYPERCOMP	Manuel Barrena García	2	2	2007-2012
	Antonio Plaza Miguél	7	2	2005-2010
	Pablo García Rodríguez	2	2	2006-2011

2) Proyectos de investigación activos

La siguiente tabla resume algunos proyectos de investigación destacados por parte de cada equipo de investigación:

Equipo de investigación	Título del proyecto	Investigador Principal	Entidad financiadora	Financiación (euros)	Referencia	Duración	Tipo de convocatoria	Instituciones participantes	Número de investigadores
QUERCUS	MIGRARIA: MIGRACIÓN DE APLICACIONES WEB NO BASADAS EN MODELOS A RIA	Fernando Sánchez Figueroa	Ministerio de Ciencia e Innovación	138.908	TIN2011-27340	De 1-1-2012 hasta: 31-12-2014	Pública	Univ. Extremadura	10
GIM-ROBOLAB-HYPERCOMP	TIERRA, Tecnologías Agrarias para Explotación Rentable de Recursos Agrarios	Pablo Bustos	Programa Coinvestigación. V Plan Regional de I+D+i (2014-2017)	423.268,75	EI-14-0007-1	Del 1-1-2014 al 31-7-2015	Pública	Univ. Extremadura - MeteoEspaña	15

3) Contribuciones científicas (2009-2013)

La siguiente tabla resume, para cada equipo de investigación, algunas publicaciones científicas seleccionadas:

Equipo de investigación y número	Autores	Título	Revista, volumen, páginas y año	Índice de impacto (año de publicación)	Materia (JCR)	Posición relativa (año de publicación)
<u>QUERCUS 1</u>	A. Navasa, M. A. Perez-Toledano, J.M. Murillo	An ADL dealing with aspects at software architecture stage	Journal on Information and Software Technology, Vol. 51(2), 306-324, 2009	1,821	Computer Science, Software Engineering	19/93
2	P. Fraternali, G. Rossi, F. Sánchez-Figueroa	Rich Internet Applications	IEEE Internet Computing, vol. 14, no. 3, pp. 9-12, 2010	2,514	Computer Science, Software Engineering	7/99
3	J. Conejero, J. Hernández, E. Jurado, and K. van den Berg	Mining Early Aspects based on Syntactical and Dependency Analyses	Science of Computer Programming Journal, Vol. 75(11) , 1113-1141, 2010	1,306	Computer Science, Software Engineering	32/99
4	J. Conejero, Eduardo Figueiredo, Alessandro Garcia, Juan Hernández, Elena Jurado	On the relationship of concern metrics and requirements maintainability	Information and Software Technology, Volume 54 (2), Pages 212-238, 2012	1,522	Computer Science, Software Engineering	23/105
5	José M. Conejero, Roberto Rodríguez-Echeverría, Fernando Sánchez-Figueroa, Marino Linaje, Juan C. Preciado, Pedro J. Clemente	Re-engineering legacy Web applications into RIAs by aligning modernization requirements, patterns and RIA features.	The Journal of Systems & Software, Vol. 86 (12), pp. 2981-2994, 2013	1.135	Computer Science Theory & Methods	30/100
6	G. Toffetti, S. Comai, J.C. Preciado, and M. Linaje	State of the Art and Trends in the Systematic Development of Rich Internet Applications	Journal of Web Engineering, JWE Vol.10 (1), pp:70-86, 2009	0,531	Computer Science, Theory & Methods	77/92
7	M. Linaje, A. Lozano-Tello, M.A. Perez-Toledano, J.C. Preciado, R. Rodríguez-Echeverría, F. Sanchez-Figueroa	Providing RIA user interfaces with accessibility properties	Journal of Symbolic Computation (JSC), Vol., 46(2), pp:207-217, 2011	0,707	Computer Science, Theory & Methods	50/99
8	A. E. Prieto y A. Lozano-Tello	Use of Ontologies as Representation Support of Workflows Oriented to Administrative Management	Journal of Network and Systems Management, vol. 17, no. 3, pp. 309-325, 2009.	1,356	Computer Science, Information Systems	52/116
9	P. Clemente, J. M. Conejero, J. Hernández y G. Ortiz	Managing crosscutting concerns in component based systems using a model driven development approach	Journal of Systems and Software, vol. 84, no. 6, pp. 1032-1053, 2011.	0.836	Computer Science, Software Engineering	57/104
10	M. Linaje, J.C. Preciado, y F. Sánchez-Figueroa	Multi-Device Context-Aware RIAs Using a Model-Driven Approach	Journal of Universal Computer Science, Vol. 16, no. 15, pp. 2038-2059, 2010.	0,578	Computer Science, Software Engineering	83/99
<u>GIM-ROBOLAB-HYPER-COMP 11</u>	A. Plaza, J. Plaza, A. Paz y S. Sanchez	Parallel Hyperspectral Image and Signal Processing	IEEE Signal Processing Magazine, vol. 28, no. 3, pp. 119-126, 2011	4,066	ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC	9/245
12	A. Plaza, Q. Du, J. Bioucas-Dias, X. Jia y F. Kruse	Foreword to the Special Issue on Spectral Unmixing of Remotely Sensed Data	IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 49, no. 11, pp. 4103-4110, 2011	2,895	REMOTE SENSING	2/24
13	F. Rodríguez y M. Barrena	A Fast and Robust Bulk-Loading Algorithm for Indexing Very Large Digital Elevation Datasets	Computers & Geosciences, vol. 37, no. 7, pp. 804-813, 2011	1,429	COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	45/99
14	S. Lopez, T. Vladimirova, C. Gonzalez, J. Resano, D. Mozos y A. Plaza	The Promise of Reconfigurable Computing for Hyperspectral Imaging On-Board Systems: Review and Trends	Proceedings of the IEEE, vol. 101, no. 3, pp. 698-722, 2013	6,911 (2012)	ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC	2/243
15	A. Ferrán, S. Bernabé, P. G. Rodríguez y A. Plaza	A Web-Based Remote Server System for Classification of Satellite Imagery	IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, vol. 6, no. 4, pp. 1934 - 1948, 2013	2,874 (2012)	REMOTE SENSING	4/27
16	M. Zortea and A. Plaza	Spatial Preprocessing for End-member Extraction	IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 47, no. 8, pp. 2679-2693, Agosto 2009.	2,234.	Engineering, Electrical and Electronic	34/246
17	M. D. Iordache, J. Bioucas-Dias y A. Plaza	Sparse Unmixing of Hyperspectral Data	IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 6, no. 6, pp. 2014-2039, 2011	2,895	REMOTE SENSING	2/24
18	C. Gonzalez, D. Mozos, J. Resano y A. Plaza	FPGA Implementation of the N-FINDR Algorithm for Remotely Sensed Hyperspectral Image Analysis	IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 50, no. 3, pp. 809-823, 2012	3,467	REMOTE SENSING	2/27
19	J. Li, J. Bioucas-Dias y A. Plaza	Spectral-Spatial Hyperspectral Image Segmentation Using Subspace Multinomial Logistic Regression and Markov Random Fields	IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 50, no. 3, pp. 809-823, 2012	3,467	REMOTE SENSING	2/27
20	A. Plaza, J. A. Benediktsson, J. Boardman, J. Brazile, L. Bruzzone, G. Camps-Valls, J. Chanussot, M. Fauvel, P. Gamba, J.A. Gualtieri, M. Marconcini, J. C. Tilton y G. Trianni	Recent Advances in Techniques for Hyperspectral Image Processing	Remote Sensing of Environment, vol. 113, no. 1, pp. 110-122, 2009.	3,612	REMOTE SENSING	1/21

21	M. E. Schaepman, S. L. Ustin, A. Plaza, T. H. Painter, J. Verrelst y S. Liang	Earth System Science Related Imaging Spectroscopy - An Assessment	Remote Sensing of Environment, vol. 113, no. 1, pp. 123-137, 2009.	3.162	REMOTE SENSING	1/21
22	J. Li, J. Bioucas-Dias y A. Plaza	Hyperspectral Image Segmentation Using a New Bayesian Approach with Active Learning	IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 49, no. 10, pp. 3947-3960, 2011.	2.895	REMOTE SENSING	2/24
23	J. Li, J. Bioucas-Dias y A. Plaza	Semi-Supervised Hyperspectral Image Segmentation Using Multinomial Logistic Regression with Active Learning	IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 48, no. 11, pp. 4085-4098, 2010.	2.485	REMOTE SENSING	2/23
24	A. Plaza, Q. Du, Y.-L. Chang and R. L. King	High Performance Computing for Hyperspectral Remote Sensing	IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, vol. 4, no. 3, pp. 528-544, 2011	2,874 (2012)	REMOTE SENSING	4/27
25	C. A. Lee, S. D. Gasser, A. Plaza, C.-I Chang and B. Huang	Recent Developments in High Performance Computing for Remote Sensing: A Review	IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, vol. 4, no. 3, pp. 528-544, 2011	2,874 (2012)	REMOTE SENSING	4/27

4) Tesis doctorales dirigidas (2009-2013)

La siguiente tabla presenta, para cada equipo de investigación, cinco tesis doctorales avaladas por la contribución seleccionada en el apartado (5).

Equipo de investigación y número	Título	Doctorando	Director/es	Año de defensa	Calificación	Universidad
<u>QUERCUS</u> 1	Marco de trabajo para el desarrollo de arquitecturas software orientado a aspectos	Amparo Navasa	Juan Manuel Murillo	2008	Sobresaliente cum laude por unanimidad.	Extremadura
2	Fundamentos de Rich Internet Applications	Juan Carlos Preciado	Fernando Sánchez-Figueroa	2009	Sobresaliente cum laude por unanimidad.	Extremadura
3	RUX-Method: Modelado de Interfaces de Usuario Web multidispositivo, multimedia, interactivas y accesibles	Marino Linaje	Fernando Sánchez-Figueroa	2009	Sobresaliente cum laude por unanimidad.	Extremadura
4	The Crosscutting Pattern: a Conceptual Framework for the Analysis of Modularity across Software Development Phase	Jose María Conejero	Juan Hernandez Nuñez	2010	Sobresaliente cum laude por unanimidad. Mención "Doctor Europeo"	Extremadura
5	Método de Adaptación Jerárquica de Workflows basado en Ontologías	Alvaro Prieto	Adolfo Lozano-Tello	2013	Sobresaliente cum laude por unanimidad.	Extremadura
<u>GIM-ROBOLAB-HYPER-COMP</u> 6	Estudio de patrones de computación y comunicación en algoritmos paralelos de tratamiento de imágenes multidimensionales sobre arquitecturas heterogéneas	David Valencia	Antonio Plaza Miguel	2010	Sobresaliente cum laude por unanimidad. Premio Extraordinario de Doctorado	Extremadura
7	A Sparse Regression Approach to Hyperspectral Unmixing	Daniel Iordache	José Manuel Bioucas-Dias y Antonio Plaza Miguel	2011	Sobresaliente cum laude por unanimidad. Mención "Doctor Europeo" Premio a mejor estudiante de doctorado de Rumanía por esta tesis	Instituto Superior Técnico de Lisboa, Portugal
8	Procesamiento a bordo de imágenes hiperespectrales de la superficie terrestre mediante hardware reconfigurable	Carlos González Calvo	Javier Resano Ezcaray, Daniel Mozos Muñoz y Antonio Plaza Miguel	2011	Sobresaliente cum laude por unanimidad. Premio Extraordinario de Doctorado	Complutense de Madrid
9	Algoritmos de indexación y carga masiva de datos geoespaciales	Félix García Rodríguez	Manuel Barrera García	2011	Sobresaliente cum laude por unanimidad.	Extremadura
10	Discriminative Image Segmentation: Applications to Hyperspectral Data	Jun Li	José Manuel Bioucas-Dias y Antonio Plaza Miguel	2011	Sobresaliente cum laude por unanimidad. Mención "Doctor Europeo"	Instituto Superior Técnico de Lisboa, Portugal

5) Contribuciones científicas derivadas de las tesis

La siguiente tabla presenta, para cada equipo de investigación y para cada tesis expresada en el apartado anterior, algunas contribuciones científicas derivadas de la tesis y publicadas en revistas de impacto. Cada publicación seleccionada se corresponde en orden con las tesis destacadas en el apartado anterior:

Equipo de investigación y número	Autores	Título	Revista, volumen, páginas y año	Índice de impacto (año de publicación)	Materia (JCR)	Posición relativa (año de publicación)
<u>QUERCUS</u> 1	A. Navasa, M. A. Perez-Toledano, J.M. Murillo	An ADL dealing with aspects at software architecture stage	Journal on Information and Software Technology, Vol. 51(2), 306-324, 2009	1,821	Computer Science, Software Engineering	19/93
2	G. Toffetti, S. Comai, J.C. Preciado, and M. Linaje	State of the Art and Trends in the Systematic Development of Rich Internet Applications	Journal of Web Engineering, JWE Vol.10 (1), pp:70-86, 2009	0,531	Computer Science, Theory & Methods	77/92

3	M. Linaje, A. Lozano-Tello, M.A. Perez-Toledano, J.C. Preciado, R. Rodriguez-Echeverría, F. Sanchez-Figueroa	Providing RIA user interfaces with accessibility properties	Journal of Symbolic Computation (JSC), Vol. 46(2), pp:207-217, 2011	0,707	Computer Science, Theory & Methods	50/99
4	J. Conejero, Eduardo Figueiredo, Alessandro García, Juan Hernández, Elena Jurado	On the relationship of concern metrics and requirements maintainability	Information and Software Technology, Volume 54 (2), Pages 212-238, 2012	1.522	Computer Science, Software Engineering	23/105
5	A. E. Prieto, A. Lozano-Tello	Use of Ontologies as Representation Support of Workflows Oriented to Administrative Management	Journal of Network and Systems Management, JCR Impact 1.356 Vol. 17(3), pp: 309-325, 2009	1.356	Telecommunications	18/77
<u>GIM-ROBOLAB-HYPER-COMP 6</u>	D. Valencia, A. Lastovetsky, M. O'Flynn, A. Plaza y J. Plaza	Parallel Processing of Remotely Sensed Hyperspectral Images on Heterogeneous Networks of Workstations Using HeteroMPI	International Journal of High Performance Computing Applications, vol. 22, no. 4, pp. 386-407, 2008	1.824	COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS	21/84
7	M. D. Iordache, J. Bioucas-Dias y A. Plaza	Sparse Unmixing of Hyperspectral Data,	IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 6, no. 6, pp. 2014-2039, 2011	2,895	REMOTE SENSING	2/24
8	C. Gonzalez, D. Mozos, J. Resano y A. Plaza	FPGA Implementation of the N-FINDR Algorithm for Remotely Sensed Hyperspectral Image Analysis	IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 50, no. 3, pp. 809-823, 2012	3,467	REMOTE SENSING	2/27
9	F. Rodriguez y M. Barrena	A Fast and Robust Bulk-Loading Algorithm for Indexing Very Large Digital Elevation Datasets	Computers & Geosciences, vol. 37, no. 7, pp. 804-813, 2011	1,429	COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	45/99
10	J. Li, J. Bioucas-Dias y A. Plaza	Spectral-Spatial Hyperspectral Image Segmentation Using Subspace Multinomial Logistic Regression and Markov Random Fields	IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 50, no. 3, pp. 809-823, 2012	3,467	REMOTE SENSING	2/27

6) Expertos internacionales

Dado el alto grado de internacionalización de la actividad investigadora de los equipos que sustentan este Programa, tal y como demuestran los apartados 2 a 5 anteriores, se fomentará la participación de expertos internacionales en distintas etapas formativas, tales como colaboraciones científicas en temas relacionados con las tesis doctorales, co-dirección de tesis, acogida de las estancias breves de los doctorandos en centros extranjeros, visitas de los expertos internacionales a los equipos de investigación del Programa, actuaciones de los expertos como informadores de las tesis o como miembros de los tribunales evaluadores, etc.

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

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

Tesis Doctoral. Computará un crédito por Tesis Doctoral dirigida y defendida para el profesor/director en el Plan de Organización Docente (o la parte proporcional si existiera más de un director). Este cómputo tendrá una vigencia de dos años. El número máximo de créditos por curso académico y profesor será de dos créditos
(Criterios para elaborar el Plan de Organización Docente de la UEx.- C.G. 22/02/2013)

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

MEDIOS Y SERVICIOS DISPONIBLES EN LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Además de los servicios generales que ofrece la Universidad de Extremadura a los estudiantes en la totalidad de titulaciones ofertadas, los equipos de investigación proponentes de este programa ponen a disposición de este programa una amplia variedad de medios para la consecución de las competencias listadas. Del abanico de medios disponibles podemos destacar:

1. Laboratorios

Los equipos de investigación QUERCUS y GIM-ROBOLAB-HYPERCOMP cuentan con laboratorios localizados todos en las instalaciones de la Escuela Politécnica de Cáceres donde se desarrollan las actividades de investigación de cada uno de ellos. Estos laboratorios, dotados de infraestructura, equipamiento actualizado y personal técnico cualificado, se ponen a disposición de profesores y estudiantes para el desarrollo de las actividades de investigación.

2. Equipos informáticos

Aunque resulta muy amplia la variedad de equipos, medios y materiales para desarrollar las labores de investigación en el seno de los diferentes grupos de investigación, destacamos a modo de ilustración parte del material al servicio de las actividades de los grupos, el cual se pone a disposición de los estudiantes.

- Tres estaciones Dell Poweredge R610 cada una con dos procesadores Intel Xeon E5506 a 2.13 GH de 4 cores por procesador y 24 GB de memoria RAM
- Dos cabinas de almacenamiento Dell EqualLogic con una capacidad total de 13,5 Tb de disco
- Un cluster de procesamiento compuesto por 4 módulos de 8 procesadores cada uno Intel Xeon de 4 cores a 2.4 Ghz. En total 32 procesadores conectados por red ultrarrápida infiniband.
- Sala multimedia compuesto por 4 equipos Apple iAunque existe una amplia variedad de equipos, medios y materiales informáticos en los distintos laboratorios, reseñamos aquí a modo ilustrativo parte del equipamiento disponible:
- Mac de 27 pulgadas de alta gama
- Sala de desarrollo con 13 terminales Dell Optiplex 380 con procesadores Intel Core 2 Duo E8400 a 3GHz,1333MHz y memoria de 4 GB
- 2 Salas de proyectos con 8 puestos i7, doble monitor y GPU de gama alta
- 2 Sala de desarrollo con 6 pantallas de 23" cada sala, y teclados
- Red de 10 estaciones de trabajo para investigación en Robótica
- Red de cámaras IP cenitales
- Red de sensores medioambientales y energéticos ubicados en la Escuela Politécnica de Cáceres

- Cluster de 44 tarjetas gráficas programables (GPUs) con tecnología Fermi, disponible en el Centro Extremeño de Tecnologías Avanzadas (CETA-Cie-mat) de Trujillo.

PREVISIÓN DE RECURSOS DE APOYO Y SOPORTE A DOCTORANDOS

En la actualidad, los grupos proponentes desarrollan proyectos de investigación que cuentan con diferentes fuentes de financiación (pública y privada) a través de las cuales se presta apoyo a los miembros que participan directa o indirectamente en los mismos. Los estudiantes de doctorado constituyen un soporte fundamental en muchas de las actividades que se llevan a cabo en el marco de estos proyectos, por lo que parte del presupuesto de los mismos está destinado a sufragar visitas y estancias cortas a centros de investigación externos, asistencias a jornadas y congresos y costes de publicación de los resultados de investigación. Estos recursos ya disponibles facilitarán la oferta de bolsas de viajes dedicadas a ayudas para la asistencia a congresos y estancias en el extranjero que sirvan de apoyo a los doctorandos en su formación. Se mencionan a continuación algunos de los proyectos actuales que financian parte de la actividad de los grupos:

- Therapist: Proyecto Coordinado del Plan Nacional (2013-2015).
- EyesMap: Convenio INTERCONNECTA (2013-2014).
- CEOS-SPAIN: Proyecto Coordinado del Plan Nacional (2012-2014).
- CAPAP-H: Red de Excelencia del Plan Nacional (2011-2013).
- TOLOMEO: Proyecto Europeo IRSES FP7 (2012-2014).
- ComplexHPC: Proyecto COST (2010-2013).
- HOST: Proyecto Europeo REGPOT FP7 (2013-2015).
- Mapping and the citizen sensor: Proyecto COST (2013-2016).
- Red Científico-Tecnológica para el Desarrollo Industrial de Software (TIN2010-10811-E).
- Red Científico-Tecnológica Linked Data* (TIN2010-10811-E)
- Red Científico-Tecnológica en Ingeniería de Servicios. TIN2008-04847-E
- Red Científico-Tecnológica en Arquitecturas y Desarrollo Orientado a Servicios. TIN2010-09669-E.
- Red Científico-Tecnológica de Desarrollo de software dirigido por modelos (DSDM). TIN2008-00889-E.
- Red Nacional sobre Servicios Web: Ingeniería, Tecnologías y Arquitecturas -TIN2007-29678-E-
- Red Nacional sobre Web Semántica -TSI2007-29712-E-
- Red de Desarrollo de software dirigido por modelos (DSDM). TIN2008-00889-E/TIN.

RECURSOS EXTERNOS

En cuanto a los recursos externos, los grupos vinculados al programa de doctorado prevén mantener o incrementar su capacidad de captación de fondos a través de convocatorias europeas, nacionales y regionales competitivas y mediante contratos de investigación y desarrollo con empresas y otras instituciones. También esperamos que una parte importante de los estudiantes de doctorado obtengan becas y contratos de investigación, lo que les permitirá acceder a convocatorias de ayudas de movilidad y bolsas de viaje. Estas ayudas, junto con los propios fondos de los grupos de investigación que participan en el proyecto, garantizarán un amplio grado de movilidad de los doctorandos, especialmente para la realización de estancias cortas de investigación en otros centros e instituciones.

Es un objetivo de este programa que al menos un 75% de los estudiantes con beca o contrato de investigación lleven a cabo actividades de movilidad en el extranjero y que al menos un 50% de dichos estudiantes con beca o contrato de investigación obtengan la mención de "Doctor Internacional". Además de los recursos materiales reseñados más arriba, el Programa se servirá de los servicios de la UEx (<http://www.unex.es/organizacion/servicios>) más directamente relacionados con la investigación.

SERVICIOS DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN

(<http://www.unex.es/organizacion/organos-unipersonales/vicerrectorados/viceministerios/estructura/sai>)

Las actividades docentes e investigadoras de la Universidad de Extremadura tienen el amplio apoyo de numerosos servicios e infraestructuras especializadas en diferentes áreas de conocimiento que pueden ser utilizadas por las empresas que así lo soliciten. Con este objetivo, se crea la red de Servicios de Apoyo a la Investigación de la Universidad de Extremadura (SAIUEx), con precios públicos y con el objetivo de mejorar e incorporar los equipos e infraestructuras necesarias para el desarrollo de una investigación de calidad, aumentando la rentabilidad de las inversiones en equipamiento y favoreciendo y propiciando la sinergia entre la investigación fundamental y la innovación tecnológica y la transferencia de tecnología desde la UEx hacia las empresas y la sociedad en general, acompañado de la incorporación de personal técnico especializado de alta cualificación, responsables del funcionamiento y aprovechamiento del equipamiento así como de la atención adecuada de los usuarios. Los servicios actuales que se encuentran directa o parcialmente relacionados con la presente propuesta son los siguientes:

- SERVICIO DE GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN (<http://www.unex.es/organizacion/servicios/sgtri>).
- SERVICIO DE DIFUSIÓN DE LA CULTURA CIENTÍFICA (SDCC).
- SERVICIO DE CARTOGRAFÍA DIGITAL E INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES (SECAD).

Conforme a lo previsto en los Estatutos de la Universidad de Extremadura, se concibe como un Servicio para la gestión de la actividad investigadora y la administración de los fondos generados por la Universidad, en ejecución de la política definida en la materia por los órganos de gobierno competentes. Sus funciones generales son:

- Identificar y difundir la oferta científica y técnica de la Universidad.
- Establecer, facilitar y desarrollar las relaciones entre la Universidad y cualquier demandante o promotor de investigación científico-técnica, sea público o privado.
- Facilitar y gestionar la transferencia de los resultados de la investigación científico-técnica, contratando en nombre de la Universidad los correspondientes trabajos y efectuando por cuenta de los investigadores cuantos actos y gestiones fueran precisas.
- Gestionar los convenios, contratos y proyectos de investigación.
- Establecer y gestionar la base de datos de investigadores, Grupos de investigadores e Investigación de la Universidad.
- Informar a los investigadores y Grupos de Investigación de las convocatorias públicas de financiación de proyectos, becas, infraestructuras y cuantas otras lleguen a su conocimiento.
- Gestionar los derechos de propiedad industrial procedentes de los resultados de la investigación desarrollada por la Universidad.
- Propuesta de objetivos y acciones a integrar en los del órgano unipersonal de gobierno de la UEx con competencias en Investigación, Desarrollo e Innovación.
- Cualesquiera otras que le encomiende el órgano unipersonal de gobierno de la UEx con competencias en Investigación, Desarrollo e Innovación relacionadas con la misión atribuida al Servicio.

SERVICIO DE BIBLIOTECA

(<http://biblioteca.unex.es/>)

La Biblioteca Universitaria es un centro de recursos para el aprendizaje, la docencia, la investigación y las actividades relacionadas con el funcionamiento y la gestión de la Universidad en su conjunto. Está presente en los cuatro campus de la UEx. Su definición está recogida en los Estatutos de la UEx y cuenta con un Consejo Asesor. La Biblioteca Universitaria forma parte de la sectorial CRUE-REBIUN. Conforme a lo previsto en los Estatutos de la Universidad de Extremadura, el Servicio tiene como misión proveer los recursos para el aprendizaje, la docencia, la investigación, la formación continua y las actividades relacionadas con el funcionamiento y la gestión de la Universidad en su conjunto. Sus funciones generales son:

- Conservar y gestionar el patrimonio bibliográfico de la Biblioteca Universitaria, facilitando el acceso y difusión de los recursos de información bibliográfica y la colaboración en los procesos de creación del conocimiento.
- Integrar todos los documentos de cualquier naturaleza, época o soporte material, en el marco de un sistema de gestión único, con la finalidad de que tengan acceso a la documentación todos los miembros de la comunidad universitaria.
- Realización de búsquedas retrospectivas y la recuperación de documentos originales y demás fondos documentales.

La red de bibliotecas de la Universidad de Extremadura cuenta con los siguientes fondos: 538.478 monografías en papel, 7463 publicaciones periódicas, de las cuales 2.661 son suscripción vigente, 15.712 libros electrónicos, 16.311 publicaciones periódicas electrónicas, muchas de ellas matemáticas, 51 bases de datos en red, entre las que se encuentra ACADEMIC SEARCH COMPLETE, MathSciner e ISI Web of Knowledge.

SERVICIO DE INFORMÁTICA

(<http://www.unex.es/organizacion/servicios/siue>)

Se creó en el curso académico 1977/78. Tiene como objetivos el soporte a la docencia e investigación y facilitar la gestión y el funcionamiento administrativo de la Universidad. Actualmente tiene dos sedes, una en Cáceres (Facultad de Derecho) y otra en Badajoz. Entre sus funciones principales se encuentra el mantenimiento de las aplicaciones corporativas de la UEx (académicas, recursos humanos, investigación, contabilidad y portal de Servicios), desarrollo de sistemas de información para los demás servicios de la Universidad, soporte a los usuarios para el software oficial, gestión del correo electrónico, mantenimiento de los programas antivirus, gestión del carné universitario, así como gestión y desarrollo de las Nuevas Tecnologías en los cuatro campus de la Universidad de Extremadura, principalmente aquellos aspectos relacionados con las implicaciones de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la calidad Docente e Investigadora (Web Institucional, Campus Virtual RedUEX, Campus Virtual Compartido G9, Video Conferencia). Sus competencias generales son:

- Prestación de servicios informáticos de apoyo, generales y, en especial, los relativos al apoyo a la docencia, la investigación y la gestión económica y administrativa.
- Impulso a desarrollos informáticos propios.
- Control de funcionamiento y rendimiento de los sistemas, análisis de situaciones y adopción de medidas.
- Garantía de operatividad de los equipos y seguridad de los datos.
- Asesoramiento en las adquisiciones de material informático.
- Información permanente de los avances tecnológicos en el sector para su posible aplicación.
- Mantenimiento de la red de comunicación de la Universidad de Extremadura.
- Propuesta de objetivos y acciones a integrar en los del órgano unipersonal de gobierno con competencias en Nuevas Tecnologías y Política Informática.
- Cualesquiera otras que le encomiende la Gerencia o el órgano unipersonal de gobierno de la UEx con competencias en el área de Nuevas Tecnologías y Política Informática, relacionadas con la misión atribuida al Servicio.

RECURSOS VIRTUALES

(<http://campusvirtual.unex.es/portal/>)

La Universidad de Extremadura cuenta con un Campus Virtual que permite completar la formación que los alumnos reciben en las aulas. Apoyándose en las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, este Campus Virtual pretende proporcionar a profesores y alumnos herramientas necesarias para ampliar y mejorar el aprendizaje y la formación, con miras en el futuro profesional que impone la sociedad actual. El Campus virtual presenta las siguientes herramientas de trabajo:

- Aula Virtual de la UEx para primer y Segundo Ciclo (avux).
 - Aula virtual para otros estudios (avuxplus).
 - Aula Virtual para espacios de trabajo y coordinación (circuli).
 - Manuales asistentes para la creación de asignaturas oficiales y de otros cursos.
- Además, la UEx dispone de distintos proyectos vinculados: Avuex Extensa (para dar apoyo a la docencias de enseñanzas no universitarias), Campus Libre y Abierto CALA (para difusión y puesta en común del conocimiento y la cultura), Campus virtual compartido del Grupo 9 de Universidades (G9) (asociación de universidades que ofrece un programa compartido de asignaturas de libre configuración impartidas mediante sistemas telemáticos), Campus virtual Latinoamericano CAVILA (asociación de universidades latinoamericanas para el fomento de la enseñanza y de la identidad latinoamericana) y, por último, la Plataforma Virtual de Formación Linex SP de la Junta de Extremadura. Por otra parte, a través de la Red Inalámbrica de la Universidad de Extremadura (RINUEX) y el proyecto EDUROAM, se dispone de cobertura de red inalámbrica WI-FI que garantiza el acceso a la red de los estudiantes en todo los Campus de la Universidad de Extremadura y el resto de universidades del proyecto EDUROAM.

SERVICIO DE PUBLICACIONES

(http://www.unex.es/organizacion/servicios/servicio_publicaciones)

Gestiona la edición, comercialización e intercambio de libros, revistas y cualquier otro tipo de publicación sobre soporte impreso, magnético o de otra naturaleza. Tiene como objetivo editar y dar a conocer preferentemente los trabajos de los investigadores de la UEx (Tesis, Monografías, Artículos, etc.) Sus principales funciones son las siguientes:

- Gestión y control del registro y archivo de solicitudes, originales, pruebas a imprenta, etc., así como de la documentación de carácter general.
- Evaluación previa de las obras recibidas y de los presupuestos e informes solicitados para su presentación al Consejo Asesor.
- Gestión de convocatorias, comunicaciones y Actas del Consejo Asesor.
- Gestión de los expedientes de cada obra aprobada por el Consejo Asesor para ser editada.
- Gestión y control editorial de libros, revistas, tesis, etc. en formato impreso (pruebas, fichas catalográficas, ISBN, diseño, etc.).
- Gestión de las ediciones en formato electrónico para su acceso en Red a texto completo (Revistas, Tesis, Manuales para alumnos, etc.).
- Coordinación con el Servicio de Biblioteca UEx para ofrecer en Red las Tesis editadas.
- Creación de Normativas para autores, imprentas, colecciones, monografías, etc.
- Diseño de nuevas Colecciones.
- Gestión y control de Intercambios: Registro en base de datos, selección, propuestas, solicitudes, boletines informativos para Bibliotecas UEx, etc.
- Gestión y mantenimiento del Catálogo Editorial impreso y virtual, así como los realizados en coedición con las universidades españolas.
- Fomentar las coediciones entre universidades y entidades públicas o privadas.
- Gestión de contratos, convenios, etc. con los autores, universidades, distribuidoras, etc., así como los relativos a derechos de propiedad intelectual.
- Elaboración de informes, memorias, estadísticas, etc. sobre las actividades y resultados conseguidos.
- Publicidad impresa y virtual de cada Novedad editorial, Boletines de las Editoriales universitarias españolas, Eventos, etc.
- Envío de nuestros fondos a Distribuidoras, Autoridades, Instituciones, Universidades, etc.
- Selección del fondo y tramitación de la documentación necesaria para la participación en Ferias del Libro y Exposiciones Nacionales e Internacionales (albaranes, paquetería, ¿)

OFICINA DE ORIENTACIÓN LABORAL

(<http://www.unex.es/organizacion/oficinas/orientacionlaboral>)

La Universidad de Extremadura y el Servicio Extremeño Público de Empleo (SEXPE), conscientes de la importancia de la demanda del mundo empresarial y las exigencias del actual sistema productivo promueven un acercamiento entre las instituciones educativas y empresariales mediante la firma de un Convenio por el que se pretende establecer el puente que sirva de unión y acercamiento entre el mundo laboral y el mundo universitario. Para ello se crean las Oficinas de Orientación Laboral que llevarán a cabo acciones y proyectos que complementen la formación recibida, de cara a elevar el nivel de inserción de los estudiantes y titulados extremeños. Sus principales objetivos son:

- Elaboración de informes, memorias, estadísticas, etc. sobre las actividades y resultados conseguidos.
- Elaboración de publicidad impresa y virtual de cada Novedad editorial, Boletines de las Editoriales universitarias españolas, Eventos, etc.
- Envío de nuestros fondos a Distribuidoras, Autoridades, Instituciones, Universidades, etc.
- Selección del fondo y tramitación de la documentación necesaria para la participación en Ferias del Libro y Exposiciones Nacionales e Internacionales (albaranes, paquetería, ¿)

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Dentro del marco del Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) y los cambios producidos en la normativa española las universidades deben garantizar que cumplen los objetivos asociados a las enseñanzas que imparten y para ello deben contar con Sistemas de Garantía Interna de Calidad (SGIC). La Universidad de Extremadura, acogiendo al Programa AUDIT, tiene establecida su propia estructura de gestión de la calidad. El órgano responsable de gestionar, coordinar y realizar el seguimiento del Sistema es el Vicerrectorado de Calidad e Infraestructuras a través de la Unidad Técnica de Evaluación (UTE) y Calidad, articulando los medios necesarios para que todos sus centros propios y adscritos diseñen su SGIC. La Escuela Politécnica de Cáceres fue, junto con la Facultad de Ciencias del Deporte, el primer Centros de la UEx en diseñar su SGIC y obtener la verificación de la ANECA (en el año 2008). Durante el año 2010, el resto de Centros propios y adscritos de la UEx obtuvieron la validación de sus SGIC por parte de la ANECA. El objetivo básico de los SGIC de cada centro de la Universidad de Extremadura es garantizar la calidad de las Titulaciones impartidas y la revisión y mejora del rendimiento de sus programas formativos, a través de un proceso común y transversal para todos los Centros de la UEx. Además se cuenta con un Proceso de Garantía de Calidad de los Programas Formativos. Toda la información se encuentra disponible en la siguiente dirección: <http://www.unex.es/organizacion/unidades/utec/funciones/audit>

Por otro lado, toda la información sobre el Programa de Doctorado, su desarrollo y resultados serán publicados en la página web del Programa que, en su momento, colgará de la página web de la Escuela Internacional de Posgrado de la UEx. En cuanto a la composición de la Comisión Académica, como ya se indicó en el apartado 3.1, estará integrada por entre 5 y 6 miembros además del coordinador del programa, todos ellos Profesores Doctores de la Universidad de Extremadura con al menos un sexenio de investigación reconocido. A la hora de implementar el programa de doctorado, se seguirá de forma estricta la guía de buenas prácticas para la supervisión de la realización y defensa pública de la tesis doctoral, derivada de lo dispuesto en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. Dicha información se encuentra disponible en la siguiente dirección: http://www.unex.es/organizacion/servicios/servicio_becas/archivos/ficheros/tercerciclo/documentos/Guia_buenas_practicas_doctorado.pdf

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
70	20
TASA DE EFICIENCIA %	
40	
TASA	VALOR %
No existen datos	

JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

Esta propuesta de programa de doctorado integra algunas partes de los antiguos programas de doctorado en Tecnologías Informáticas (TIN) en la Universidad de Extremadura, presentando también aspectos novedosos, lo que dificulta el traslado a este programa de los datos relativos a aquéllos. Ese hecho se ve agravado por los cambios legislativos producidos en este ámbito en los últimos cinco años. No obstante, nos atrevemos a proponer un valor estimado del 70% para la tasa de graduación a partir de la experiencia previa evaluada por miembros de los grupos de investigación que sustentan el programa. Un comentario análogo podemos hacer en el caso de la tasa de abandono (20%), aunque el valor estimado debe considerarse una cota superior. Se ha propuesto incluso un valor mínimo del 40% para la tasa de eficiencia, a pesar de que, en nuestra opinión, no es una tasa que tenga mucho sentido en el caso de programas de doctorado, si se mantiene la definición de esta tasa ("relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse") que aparece en el RD 1393/2007.

Este programa de doctorado está vinculado al programa de doctorado extinto Tecnologías Informáticas (TIN) impartido en la Universidad de Extremadura desde 2005, el cual a su vez fue sucesor de programas previos en la disciplina informática que tuvieron su inicio en 1997. Hay que destacar que el 65% del profesorado actual que imparte docencia en las titulaciones de informática obtuvieron su título de doctor en estos programas que se referencian, y otros doctores formados en el contexto de estos programas obtuvieron su empleo fuera de nuestra universidad.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

A continuación se describen los procesos previstos para valorar los resultados obtenidos en el presente programa de doctorado. Dichos procesos son consistentes con los programas previstos en el SGIC de los programas de doctorado de la Universidad de Extremadura, orientados a garantizar la calidad académica de los mismos:

- Proceso de evaluación del desarrollo del programa
- Proceso de evaluación de la satisfacción con el programa
- Proceso de análisis del rendimiento del programa
- Proceso de evaluación de los recursos humanos.
- Proceso de evaluación de los programas de movilidad
- Proceso de análisis de la inserción laboral de los doctores
- Proceso de difusión de la información sobre el programa.
- Proceso de análisis y mejora de la calidad del programa

Junto a éstos, se prevén también otros procesos de apoyo, que ya forman parte del SGIC de la UEx y que deberá implantar también la Comisión Académica del programa de doctorado, entre los que se pueden destacar los siguientes:

- Proceso de admisión de estudiantes.
- Procedimiento de suspensión de enseñanzas.
- Proceso de orientación al estudiante.
- Proceso de captación de estudiantes.
- Proceso de reclamaciones.

- Proceso de gestión de quejas y sugerencias.

PROCESO DE EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DEL PROGRAMA

Este proceso analizará cómo se desarrolla anualmente el programa de doctorado, en términos de número de doctorandos participantes, tiempo de dedicación y resultados de su proceso de aprendizaje. Las unidades implicadas son la Comisión Académica, los doctorandos, tutores y directores. Los indicadores clave serán:

- Número de doctorandos de nuevo ingreso (total y por tiempo de dedicación).
- Tasa de ocupación (porcentaje de nuevos ingresos sobre plazas ofertadas).
- Dedicación investigadora del doctorando: tasa de dedicación a tiempo completo y tasa de dedicación a tiempo parcial.
- Número y tasa de doctorandos extranjeros.
- Tasa de doctorandos procedentes de otras universidades españolas.
- Tasa de financiación (doctorandos con contratos predoctorales, becas o subvenciones sobre total de doctorandos matriculados)
- Grado de cumplimiento del documento de actividades y de los planes de investigación de los doctorandos.
- Número de quejas presentadas.
- Número de reclamaciones presentadas.

PROCESO DE EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN CON EL PROGRAMA

Este proceso establece cómo y cuándo se realizan los estudios para conocer el grado de satisfacción general de los doctorandos con el programa formativo y con determinados aspectos concretos de él. La satisfacción de los doctorandos se medirá a través de una encuesta realizada cada dos años, así como una final que realizará al defender su tesis doctoral. En el caso de los tutores y directores también se realizará a través de encuestas bienales. Los cuestionarios para evaluar la satisfacción con el programa serán elaborados por la Unidad Técnica de Calidad (UTEC) y aprobados por la Comisión de Doctorado de la UEx. Además de la satisfacción general con el programa, los cuestionarios incluirán bloques de preguntas relativas a las actividades formativas vinculadas al programa, al desarrollo y a los resultados obtenidos, a los recursos materiales y servicios puestos a disposición del programa y, para el caso de los doctorandos, a la tutela y dirección recibidas. Este proceso se complementa con el proceso de análisis de la inserción laboral, donde se evalúa la satisfacción de los egresados del programa. Las unidades implicadas serán la Comisión Académica del programa, la UTEC, los doctorandos, tutores, y directores. Los indicadores clave serán:

- Grado de satisfacción general con el programa de los doctorandos.
- Grado de satisfacción general con el programa de los nuevos doctores.
- Grado de satisfacción del personal investigador participante en el programa.
- Grado de satisfacción con aspectos concretos del programa.

PROCESO DE ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO DEL PROGRAMA

La finalidad de este proceso será medir y evaluar anualmente los resultados finales obtenidos por los doctorandos del programa de doctorado, medidos a través de las tesis defendidas y de las contribuciones científicas generadas. De esta forma se comprobará si se van alcanzando los objetivos establecidos en la memoria verificada del programa. Las unidades implicadas serán la Comisión Académica del programa, la UTEC, los doctorandos y los directores de tesis. Los indicadores clave (que se desagregarán según el tiempo de dedicación del doctorando) serán:

- Número de tesis defendidas en el curso académico.
- Número de tesis inscritas en el curso académico.
- Tasa de éxito: número de doctorandos de una cohorte de entrada C que finalizan la tesis en el tiempo previsto en el programa en comparación al número de doctorandos de nuevo ingreso de la cohorte de entrada C.
- Tasa de abandono: número de doctorandos de una cohorte de entrada C que debieron defender la tesis el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior, en función del número de doctorandos de nuevo ingreso de la cohorte de entrada C.
- Tiempo medio en la defensa de tesis.
- Porcentaje de las distintas calificaciones obtenidas en la defensa de la tesis.
- Tasa de tesis con mención de Doctor Internacional.
- Tasa de tesis con obtención de Premio Extraordinario de Doctorado.
- Número de tesis que han obtenido un premio o distinción externo a la UEx.
- Contribuciones científicas relevantes derivadas de las tesis defendidas: número de artículos y patentes derivadas tras 3 años de la defensa de la tesis.

PROCESO DE EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

Este proceso perseguirá evaluar la calidad investigadora del personal que participa como docente, tutor o director del programa de doctorado, en cuanto que su experiencia influye en la calidad final del programa. Se tendrá en cuenta tanto la categoría profesional del personal que participa en el programa, como su producción científica. Las unidades participantes serán la Comisión Académica del programa de doctorado y el personal docente e investigador participante en el programa. Los indicadores clave serán:

- Distribución del personal por categorías académicas.
- Número y tasa de personal externo a la UEx: nacionales y extranjeros.
- Distribución del personal según sexenios de investigación.
- Número de proyectos de investigación competitivos asociados al personal participante en el programa: totales y vivos en el curso académico.
- Producción científica de los investigadores: número de artículos con factor de impacto, número de patentes.

PROCESO DE EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD

Este proceso se encargará de evaluar la idoneidad de la oferta de las actuaciones de movilidad contenidas en programas de doctorado y del uso de los mismos por parte de los doctorandos. Las unidades implicadas serán la Comisión Académica del programa y los directores, tutores y doctorandos. Los indicadores clave serán:

- Número de convenios de colaboración existentes, desagregado para el ámbito nacional y el internacional.
- Tasa de estudiantes del programa que participan en programas de movilidad nacional.
- Tasa de estudiantes del programa que participan en programas de movilidad internacional.
- Tasa de aprovechamiento: número de plazas ocupadas en función del número de plazas ofertadas.
- Número de estudiantes externos que participan en actividades del programa.
- Nivel de satisfacción con los programas de movilidad.
- Estancias de movilidad realizadas a efectos de la Mención Internacional en el Título de Doctor.

PROCESO DE ANÁLISIS DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS DOCTORES

Este proceso establecerá el mecanismo a seguir para conocer el grado y el tipo de inserción laboral de los doctores del programa de doctorado (vinculados a Universidades, otras instituciones de investigación o con el sector productivo), así como su nivel de satisfacción con la formación investigadora recibida. De forma análoga a lo establecido en el proceso de inserción laboral aplicable a las titulaciones de grado y máster de la UEx, este estudio se realizará mediante una encuesta telefónica y anual. Esta encuesta se llevará a cabo a los dos años de que los doctores hayan defendido su tesis doctoral. Las unidades implicadas son la UTEC y la Comisión Académica del programa. Los indicadores clave serán:

- Tasa de inserción laboral: número de doctores ocupados laboralmente, en total y desagregados por tipo de organización.
- Tiempo medio en obtener el primer contrato postdoctoral.
- Tasa de relación del contrato laboral con la formación investigadora recibida.
- Nivel de satisfacción de los doctores con la formación recibida.

PROCESO DE DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE EL PROGRAMA

Este proceso establecerá la forma de difusión de la información relevante sobre el programa de doctorado para los distintos colectivos implicados. Recogerá concretamente qué publicar, cuándo y cómo hacerlo. Como mínimo se difundirá información general sobre el programa de doctorado, plazos y perfiles de acceso, los resultados obtenidos en los últimos años, el nivel de satisfacción y las memorias anuales de calidad. Con independencia de otros medios específicos que aumenten la transparencia, toda esta información será pública a través de la página Web de la UEx y de la Escuela Internacional de Posgrado de la UEx. Deberá estar actualizada durante el período de matriculación de los doctorandos. Las unidades implicadas serán el Comité de dirección de la Escuela Internacional de Posgrado de la UEx, la Comisión Académica del programa, el Servicio Informático de la UEx y el Servicio responsable de la gestión de Doctorado. Los indicadores clave serán:

- ¿ Número de quejas o incidencias sobre la información disponible en la web.
- ¿ Grado de satisfacción de los doctorandos con la información disponible (medido a través de una encuesta de satisfacción general).

PROCESO DE ANÁLISIS Y MEJORA DE LA CALIDAD DEL PROGRAMA

El objetivo de este proceso será establecer la regulación y evaluación, por parte de los órganos responsables del programa de doctorado, de la situación actual y de la evolución de los distintos indicadores recogidos a través del resto de procesos, estableciendo unos objetivos a alcanzar y diseñando, si fuera necesario, un plan de mejoras para aplicar en el siguiente curso académico. Este proceso conlleva la elaboración de una memoria anual de calidad del programa de doctorado por parte de la Comisión Académica, que será aprobada por los órganos superiores y hecha pública a través de la página web de la UEx. La memoria anual de calidad incluye un análisis de los indicadores clave, una identificación de las fortalezas y debilidades del programa y un plan de mejoras para reducir dichas debilidades. Asimismo, incluirá un informe sobre la implantación del plan de mejoras del curso anterior. Las unidades implicadas serán la Comisión Académica del programa, el Comité de Dirección de la Escuela Internacional de Posgrado de la UEx, y el Vicerrector con competencias en materia de calidad. Los indicadores clave serán:

- Tasa de inserción laboral: número de doctores ocupados laboralmente, en total y desagregados por tipo de organización.
- Tiempo medio en obtener el primer contrato postdoctoral.
- Tasa de relación del contrato laboral con la formación investigadora recibida.
- Nivel de satisfacción de los doctores con la formación recibida.
- Porcentaje de acciones de mejora acometidas en función del plan diseñado en el curso anterior.

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)%
70	70
TASA	VALOR %

No existen datos

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