

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de A Coruña	Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas (CORUÑA (A))	15019888	
	Escuela Universitaria Politécnica (FERROL)	15026935	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Doctorado	Energía y Propulsión Marina		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Energía y Propulsión Marina por la Universidad de A Coruña y la Universidad de Salamanca			
NIVEL MECES			
CONJUNTO	CONVENIO		
Nacional	Convenio nacional		
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Salamanca	Facultad de Biología (SALAMANCA)	37008606	
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
José A. Orosa García	Director del Departamento de Energía y Propulsión Marina		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	46899537F		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
José Luis Armesto Barbeito	Rector		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	32375144E		
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Ramón Ferreiro García	Coordinador Grupo de Investigación		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	76278924E		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
C/ Maestranza nº 9, A Coruña	15001	Coruña (A)	689447609
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
reitor@udc.es	A Coruña		981167011

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: A Coruña, a ____ de _____ de ____
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctorado	Programa de Doctorado en Energía y Propulsión Marina por la Universidad de A Coruña y la Universidad de Salamanca	Nacional	Convenio nacional	Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Electricidad y energía		Electrónica y automática		
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia (ACSUG)		Universidad de A Coruña		

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO

Tradicionalmente, la E.T.S. de Náutica y Máquinas y la Escuela Universitaria Politécnica de Ferrol vienen realizando investigaciones de los campos afines a la Ingeniería Energética incluyendo los Estudios de Tercer Ciclo conducentes al título de Doctor. De esta tradición docente e investigadora se han obtenido resultados relevantes tal y como se refleja en las patentes recogidas en la siguiente dirección web:

<http://www.oepm.es>

En la misma línea, cabe destacar el nivel cualitativo de las publicaciones en los diversos campos relacionados con la Ingeniería Energética. El programa está orientado a la consecución de capacidades investigadoras de cara a la realización de Tesis Doctorales. Dicho programa lleva implícito la formación científica compensada con la técnica para conseguir las capacidades necesarias para realizar Tesis de aplicación real en el campo de la Ingeniería Energética y desarrollar métodos, procedimientos, equipos o sistemas, así como las tecnologías emergentes de interés en la industria, haciendo más competitivo el sector productivo naval e industrial en general.

Los principales objetivos de este Programa de Doctorado se pueden resumir en las siguientes líneas principales:

- 1) Promover la formación de nuevos investigadores en el campo de la Ingeniería Energética con el fin de potenciar la calidad de la investigación de los grupos que trabajan en este campo y la especialización de los futuros investigadores.
- 2) Promover, mediante la movilidad interuniversitaria, el intercambio y el conocimiento mutuo de los grupos de investigación tanto a nivel de profesores como de estudiantes de doctorado. De esta forma se intenta que la formación de los futuros investigadores esté a cargo de profesores de reconocido prestigio en cada uno de los campos de la especialidad, aprovechando mejor sus capacidades formativas.
- 3) Promover la formación de profesionales y tecnólogos del campo de la Ingeniería Energética con el fin de favorecer su permanente puesta al día sobre la vanguardia científica y la rápida evolución en este campo y sus aplicaciones.
- 4) Promover las habilidades en transferencia de tecnología y fomentar la interacción de los jóvenes titulados con las principales empresas del sector.
- 5) Promover el conocimiento de la actividad científica internacional en el campo de la Ingeniería Energética.
- 6) Fomentar y favorecer las colaboraciones científicas y las relaciones humanas de alumnos y profesores de distintas universidades y comunidades autónomas, con el fin de asegurar que los integrantes futuros de los grupos de investigación en Ingeniería Energética mantengan el impulso de la colaboración y la potenciación mutua.

7) Transmitir el potencial de la Ciencia y Tecnología para ser protagonista del progreso social, el acceso universal a los recursos, y aspectos específicos de las acciones de intervención en Igualdad Social y de Género, y Derechos Humanos

Los objetivos generales de este Programa de Doctorado son, fundamental y específicamente, la formación avanzada previo conocimiento del estado del arte, orientada a alcanzar la excelencia académico-profesional para desenvolver tareas de análisis y síntesis de problemas teórico-prácticos de la ingeniería de cara a la adquisición de la capacidad de innovar e implementar métodos, técnicas y tecnologías emergentes más eficientes relacionadas con la energética. Por lo tanto, el objetivo general del programa es, en primer lugar, el fomento de la creatividad y la investigación en temas de interés científico y tecnológico del ámbito de la Ingeniería y, en segundo lugar, proporcionar la capacidad para detectar necesidades de mejora, para proponer y resolver los procesos de mejora y fomentando el uso de las tecnologías emergentes.

El objetivo formativo es el correspondiente a un tercer ciclo en Ingeniería. Este objetivo va claramente orientado a conseguir investigadores con capacidad para desarrollar métodos y procedimientos para ganar competitividad en la industria.

Por otra parte, el programa de doctorado propuesto está en clara concordancia con los objetivos de desarrollo de la investigación tanto de la Universidad de Salamanca como la de Coruña al diseñarse un nuevo programa basado en las afinidades científicas tanto temáticas como interdisciplinarias de los grupos de investigación de la Universidad de Salamanca y Coruña que demuestran una clara experiencia investigadora reconocida.

Con el objeto de satisfacer las condiciones exigidas para cumplir tales objetivos se hace necesario la realización de un ejercicio de Prospectiva Científico-Tecnológica en el ámbito de la Ingeniería Energética. Se trata, por lo tanto, de identificar las tecnologías emergentes más prometedoras a largo plazo susceptibles de favorecer la mejora científico-tecnológica en el ámbito de la Ingeniería Energética, las cuales, sin excluir otras de interés, se resumen en los dos dominios siguientes:

- Sistemas energéticos
- Automática y control

Para conseguir los mencionados conocimientos hubo que habilitar y demostrar sólidas competencias en las áreas de mecánica, materiales, termotecnia, transferencia de fluidos, instalaciones eléctricas, electrónicas y automatización.

A este programa de doctorado se le han incorporado nuevos investigadores en el área de la energética y automática procedentes de diversas universidades del territorio español, tal y como se refleja a continuación:

Universidad 1 Departamento de Enerxía e Propulsión Mariña (UDC)

Universidad 2 Departamento de Informática y Automática (U Salamanca)

Universidad 3 Instituto Politécnico de Portalegre-Departamento de Tecnologia e Design (Portugal)
Universidades invitadas

Universidad 4 Department of Systems and Computer Networks, University of Technology (Poland)

Universidad 5 Departamento de Máquinas y Motores Térmicos (UCA)

Universidad 6 Departamento de Explotación y Prospección de Minas (U de Oviedo)
Universidad 7 Department of Industrial Electronics. Universidade do Minho (Portugal)

Universidad 8 Departamento de Ingeniería Eléctrica y de Sistemas y Automática (U León)

Universidad 9 Departamento de Ingeniería Civil - Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos (U Burgos).

Para finalizar, este programa de doctorado ha obtenido, tomando como resultados de partida los índices del programa de doctorado en Ingeniería Marítima, las correspondientes estimaciones reflejadas en el ANEXO IV.

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
037	Universidad de A Coruña
014	Universidad de Salamanca

1.3. Universidad de A Coruña

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
15019888	Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas (CORUÑA (A))
15026935	Escuela Universitaria Politécnica (FERROL)

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas (CORUÑA (A))

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
6	6	
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.udc.es/ensino/doutoramento/normativa/		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Si	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	Si
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.3.2. Escuela Universitaria Politécnica (FERROL)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
4	4	
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.udc.es/ensino/doutoramento/normativa/		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Si	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	Si
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.3. Universidad de Salamanca

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
37008606	Facultad de Biología (SALAMANCA)

1.3.2. Facultad de Biología (SALAMANCA)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
4	4	
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.usal.es/webusal/usal_normativa_repositorio		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGU	VALENCIANO	INGLÉS
Si	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	Si
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO			
CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
1	INEGA	Realización de proyectos de investigación en el ámbito de las energías y de la eficiencia energética. Promoción y formación sobre las mismas.	Público
2	ENDESA	Realización de proyectos de investigación en el ámbito de las energías y de la eficiencia energética. Promoción y formación sobre las mismas.	Privado
3	TUIMIL ELECTRICIDAD	Realización de proyectos de investigación en el área de las energías	Privado
4	ILUMINA ENERXÍA ALTERNATIVA	Realización de proyectos de investigación en el área de las energías y la propulsión marina	Privado
5	PUERTOS DEL ESTADO	Realización de proyectos de investigación en el área de las energías y la propulsión marina	Público
6	GEFICO-GALOPIN	Realización de proyectos de investigación en el área de las energías y la propulsión marina	Privado
7	GEFICO ENTERPRISE	Realización de proyectos de investigación en el área de las energías y la propulsión marina	Privado

CONVENIOS DE COLABORACIÓN

Ver anexos. Apartado 2

OTRAS COLABORACIONES

Diferentes instituciones han respaldado durante los últimos años este programa de doctorado por medio de convenios. Entre otras cabe destacar:

ENERGIA

Como principal organismo destinado al estudio de la energética en el ámbito autonómico, el INEGA es un colaborador fundamental a la hora de desarrollar unos estudios de doctorado en energética. Al igual que como se ha venido realizando en los últimos años en nuestros estudios de master de Ingeniería Marítima, el INEGA ha participado en la formación de estudiantes de diversas maneras;

1. En primer lugar, diversos miembros del INEGA han sido docentes, evaluadores y asesores en materias impartidas en el propio master dándole a este un carácter mucho más aplicado y actual.
1. Por otra parte, durante los últimos años se han realizado conferencias co-organizadas entre el Departamento de Energía, la ETSNyM y el INEGA.

1. Para finalizar, el INEGA ha autorizado y encabezado diversas visitas técnicas de estudiantes de master a sus diversas Instalaciones energéticas enriqueciendo así la formación de nuestros estudiantes.

En los últimos años el INEGA ha dado un paso más hacia la excelencia investigadora realizando convenios con instituciones como el Departamento de Energía de la UDC para el desarrollo de actividades investigadoras en sus diversas instalaciones experimentales. Este es el caso, por ejemplo, del parque eólico de SOTAVENTO, que ha sido el origen de tesis doctorales y publicaciones científicas. Para finalizar, en la actualidad se ha plasmado esta colaboración que se ha venido realizando en los últimos años por medio de la consolidación de convenios de investigación dentro del marco de un futuro programa de doctorado y, en particular, para el desarrollo de las diversas actividades formativas comentadas en la sección 4 de esta memoria.

Muchas otras instituciones relacionadas con la energética a nivel nacional, como ENDESA, ILUMINA ENERXÍA ALTERNATIVA y TUIMIL ELECTRICIDAD han colaborado con nuestros estudios en los últimos años por medio de vistas y conferencias.

PROPULSIÓN MARINA

En los últimos años los estudiantes de Ingeniería Marina e Ingeniería Industrial han realizado visitas y prácticas en empresas terrestres y marítimas donde han asentado los principios teóricos obtenidos en las aulas. Claro ejemplo de ello han sido organismos como, PUERTOS DEL ESTADO, GALOPIN Y GEFICO ENTERPRISE entre otras. Muchas de ellas han participado en la formación de estudiantes no sólo mediante visitas sino también en la presentación de conferencias y cursos en la propia ETSNyM. Al igual que en el ámbito de la energética también se han realizado diversos convenios de colaboración con dichas entidades con nuestros estudios de doctorado de la UDC.

REDES INTERNACIONALES

A nivel Investigador, los investigadores que forman parte de este programa de doctorado pertenecen a redes tecnológicas de difusión del conocimiento, como es el caso de TECNOPEIXE. Dicha red nos ha permitido la puesta en contacto con instituciones universitarias nacionales e internacionales, como es el caso del CAMPUS DEL MAR, y con empresas de los diversos sectores con necesidades tecnológicas. Además, ha servido de asesor en el desarrollo de convenios y la solicitud de proyectos.

Por otra parte, los miembros de los diversos grupos de investigación de este programa pertenecen a sociedades internacionales y comités científicos del mayor prestigio a nivel internacional. Este es el caso del IEEE, MIRLAB, KES Internacional y Automar, entre otros. Además, forman parte de los comités editoriales de revistas científicas como es el caso del JMR (Journal of Maritime Research) y en la organización de congresos nacionales e internacionales del ámbito de la energía (IEEE Conference) y propulsión Marina (Internacional Conference on Maritime Transport) entre otros.

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
CG1 - Desarrollo de las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.
CG2 - Desarrollo de las capacidades para plantear y resolver problemas complejos aplicando los conocimientos adquiridos.
CG3 - Desarrollo de capacidades para aplicar conocimientos a entornos nuevos, para formular y resolver nuevas preguntas, para plantear y contrastar nuevas hipótesis.
CG4 - Desarrollo de capacidades de trabajo en equipo.
CG5 - Desarrollo de la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos científicos integrando conocimientos.
CG6 - Desarrollo de las capacidades de reflexión sobre implicaciones de la gestión sobre el desarrollo sostenible.
CG7 - Desarrollo de habilidades para la divulgación de ideas en contextos académicos o no especializados.
CG8 - Desarrollo de habilidades en el manejo, tratamiento y desarrollo de herramientas analíticas complejas, en particular matemáticas, estadísticas e informáticas.
CE1 - Adquisición de habilidades en el análisis y resolución de problemas complejos en el ámbito de la ingeniería energética, térmica, eléctrica, electrónica y automática en instalaciones navales, industriales y en edificios.
CE2 - Adquisición de habilidades en el análisis y resolución de problemas en el ámbito de la modelización de sistemas complejos y su posterior optimización.
CT1 - Capacidad para la redacción y exposición de resultados científicos.
CT2 - Capacidad para la dirección y ejecución de proyectos de investigación y transferencia tecnológica en el campo de la energética.
CT3 - Desarrollo de habilidades de transferencia de conocimiento usando diferentes herramientas o soportes de presentación y difusión.

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO
Como sistemas de información previa a la matriculación, la propia UDC lleva a cabo una difusión pública institucional de todo lo relativo a los Programas de Doctorado. También difunde periódicamente a través de la Web (http://www.udc.es/estudios/es/), prensa diaria. En este sentido, el SAPE participa en la información previa a la matriculación y desarrolla diversas actividades relacionadas con los estudios de master y doctorado. Por una parte muestra en su Web información sobre los estudios de master y doctorados y sobre las bolsas de estudio existentes (http://www.udc.es/sape/index_sape.htm). Por otra parte, el SAPE también atiende las demandas de información sobre la oferta de los grados, de los másteres y doctorados y participa en Ferias Internacionales especializadas en masteres y doctorados. Para finalizar, la Oficina de Relaciones Internacionales se encargará del envío de información al alumnado que ha manifestado interés en recibir información en torno a plazos de preinscripción, matrícula y bolsas de estudio. Además, la E.T.S. de Náutica y Máquinas tiene medios para llevar a cabo acciones de difusión pública. Entre ellos está su propia Web (www.nauticaymaquinas.es-com), el Programa Anual de Visitas a Organismos, Instituciones o empresas, entre los cuales se puede incluir los Colegios y Asociaciones Profesionales, etc. El procedimiento de acogida y orientación de nuevos doctorandos, tras finalizar el período de matrícula, se nombrarán tutores para cada uno de los nuevos matriculados. También habrá otras medidas puestas en práctica por este Centro, el alumno cuenta con el apoyo del Servicio de Asesoramiento y Promoción del Estudiante de la Universidad de A Coruña, para aquellas necesidades que exceden el alcance de la oferta propia del Centro. La información relacionada con este periodo será comunicada a los estudiantes de master, y se hará una presentación de las actividades de cada grupo. La difusión de las líneas de investigación también se realizará a través de la página Web del departamento proponente y a través de las páginas Web, específicas de cada grupo de investigación participante. La tutela del alumno será a cargo del director de tesis y/o del coordinador del programa.
3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Los requisitos de acceso a este programa de doctorado se basan en el RD 1393/2007, modificado por el RD 861/2010, la normativa General de la UDC y el Reglamento de doctorado de las tres universidades del SUG en sus artículos 15 al 19 y 23.

Serán requisitos de acceso al Programa de Doctorado en Energía y Propulsión Marina los siguientes:

1. Estar en posesión de los títulos oficiales españoles de Grado, o equivalente, y de Master Universitario del ámbito tecnológico o con contenidos afines a la Energía y Propulsión Marina.

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

a. Estar en posesión de un título universitario oficial español, o de otro país integrante del Espacio Europeo de Educación Superior, que habilite para el acceso a Master de acuerdo con el establecido en el artículo 16 del R.D. 1393/2007 y superar un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que, por lo menos 60, habrán de ser de nivel de Master tecnológico relacionado con la Ingeniería Energética.

b. Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros, sin necesidad de su homologación, previa comprobación por la universidad de que este acredita un nivel de formación equivalente a la del título oficial español de Master Universitario en Ingeniería Marítima de la UDC y que faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de doctorado.

c. Estar en posesión de otro título español de Doctor obtenido conforme las anteriores ordenaciones universitarias.

3. Los doctorandos que hubieran iniciado su programa de doctorado en el ámbito tecnológico conforme las anteriores ordenaciones universitarias, previa admisión de acuerdo con el establecido en el Reglamento de doctorado de las tres universidades del SUG.

4. Podrán acceder a los estudios de doctorado los Licenciados, Arquitectos o Ingenieros que estuvieran en posesión del Diploma de Estudios Avanzados obtenido dentro del ámbito tecnológico y de acuerdo con el dispuesto en el Real Decreto 778/1998, de 30 de abril, o alcanzaran la suficiencia investigadora regulada en el Real Decreto 185/1985, de 23 de enero.

5. Podrán acceder a los estudios de doctorado los Licenciados, Arquitectos o Ingenieros que estuvieran en posesión de un título de master oficial conforme al Real Decreto 56/2005 o del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 o hayan superado 60 ECTS de estudios de Master oficial del ámbito tecnológico o con contenidos afines a la Energía y Propulsión Marina.

6. También podrán acceder los Diplomados, Ingenieros Técnicos o Arquitectos Técnicos que acrediten haber superado 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que, por lo menos 60, habrán de ser de nivel de Master del ámbito tecnológico o con contenidos afines a la Energía y Propulsión Marina.

En particular, el perfil de ingreso recomendado tendrá una serie de competencias adquiridas previamente como son:

1. Regular, controlar, diagnosticar y supervisar sistemas, procesos y máquinas para la toma de decisiones en conducción y operación.

2. Capacidad para realizartareas de análisis y síntesis de problemas teórico-prácticos mediante fundamentos físico-matemático.

3. Capacidad para detectar necesidades de mejora en sistemas energéticos

4. Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

Dichas competencias están recogidas por diversos estudios de Master oficial de ámbito tecnológico, como es el caso del Master en Ingeniería Marina e Ingeniería Marítima definidos en las tablas siguientes:

Título	Master en Ingeniería Marítima
Centro	ETS Náutica y Máquinas
Coordinador	Enrique Juan García-Bustelo García

URL	www.nauticaymaquinas.es http://www.udc.es/dep/enerxiaepulsion/
Título	Master en Ingeniería Marina
Centro	ETS Náutica y Máquinas
Coordinador	José Carbia Carril
URL	www.nauticaymaquinas.es http://www.udc.es/dep/enerxiaepulsion/

Tabla 3.2.1. Ejemplos de estudios de Master del ámbito tecnológico.

Finalmente, no se establecen complementos de formación siendo el único requisito el proceder de Master del ámbito tecnológico o con contenidos afines a la Energía y Propulsión Marina

Los criterios de admisión en el programa de doctorado en Energía y Propulsión Marina son los siguientes:

- 1.- Titulación
- 2.- Expediente Académico
- 3.- Currículum Vitae.
- 4.- Entrevista personal

Dentro del Currículum Vitae para el acceso a este programa de doctorado se recomienda un nivel de inglés y portugués equiparable al B1 del Marco Común Europeo de Referencia sobre Conocimiento de Lenguas demostrando una clara capacidad para escribir textos sencillos y bien enlazados.

Además, el procedimiento de admisión será conforme a las indicaciones del Reglamento de doctorado de las tres universidades gallegas. En particular, se pueden distinguir tres fases:

1. Los estudiantes que reúnan los requisitos de acceso y admisión podrán solicitar la admisión a un programa de doctorado, para lo cuál se establecerá un plazo de preinscripción.
2. Finalizado este plazo, la Comisión Académica realizará la propuesta de alumnos admitidos, con su correspondiente lista de espera, de acuerdo con los criterios de selección establecidos en el programa.
3. Los aspirantes no admitidos podrán presentar una reclamación en el plazo y forma establecidos en la correspondiente convocatoria de matrícula.

Los doctorandos, tras ser admitidos en el programa de doctorado deberán matricularse, de ser el caso, de las actividades formativas determinados por la Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD) y, anualmente, ponerlo en concepto de tutela académica del doctorado, tras la evaluación positiva de la CAPD.

La matrícula de tutela académica otorga al doctorando el derecho a la tutoría académica, a la utilización de los recursos necesarios para el desarrollo de su trabajo y a la plenitud de derechos previstos por la normativa para los estudiantes de doctorado.

Dicha matrícula, a pesar de ser un programa de doctorado conjunto con otras universidades, se realizará en la universidad Coordinadora (UDC) de acuerdo con los medios que se dispongan para tal efecto.

El doctorando podrá matricularse a tiempo completo o a tiempo parcial de acuerdo con las indicaciones del Reglamento de doctorado de la UDC.

De acuerdo con el Reglamento de doctorado de la UDC, la universidad, a propuesta de cada CAPD, podrá establecer del total de estudiantes matriculados en el programa, un porcentaje máximo de doctorandos matriculados a tiempo parcial. En este caso, la Comisión Académica del programa de doctorado en Energía y Propulsión Marina ha considerado adecuado un máximo del 100% de estudiantes realizando sus estudios a tiempo parcial. El motivo de este elevado porcentaje está relacionado con una inserción laboral muy elevada de sus estudiantes en puestos de trabajo de donde el contacto con tutores y directores de tesis se ve restringido a periodos de tiempo limitados. Este es el caso de los marinos, instalaciones petrolíferas y profesiones relacionadas

La CAPD se pronunciará sobre si procede acceder al solicitado por el doctorando, de acuerdo con la normativa de la universidad. Las actividades desvirtuadas por el doctorando durante la baja temporal no podrán incluirse en el documento de actividades y los períodos de baja temporal en el programa no computarán en el plazo de desarrollo de la tesis.

Por otra parte, también se creará una comisión delegada encargada de la evaluación y convalidación de los estudios realizados por estudiantes procedentes de los programas de doctorado existentes como es el caso del Campus del Mar y el actual programa de doctorado en ingeniería Marítima, entre otros.

Por otra parte, los estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de la discapacidad contarán en el proceso de admisión con un asesor académico nombrado por la Comisión Académica. La Comisión Académica del Programa analizará de forma particular los casos de los alumnos con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad a fin de adaptar el programa formativo para garantizar la adquisición de las competencias propias del nivel de doctorado. La Comisión Académica recibirá un informe del asesor y cursará la correspondiente propuesta a la Escuela de Doctorado para identificar los servicios de apoyo y asesoramiento necesarios que evaluarán la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos.

3.3 ESTUDIANTES

El Título está vinculado a uno o varios títulos previos

Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad de A Coruña	Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería Marítima (RD 1393/2007)
Universidad de Salamanca	Programa Oficial de Doctorado en Informática y Automática (RD 1393/2007)

Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	1.0	0.0
Año 2	24.0	0.0
Año 3	2.0	0.0
Año 4	3.0	0.0
Año 5	0.0	0.0

No existen datos

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

No se consideran necesarios complementos de formación para los estudiantes procedentes de los estudios de Master definidos en el perfil de ingreso recomendado. Aquellos estudiantes de doctorado que no procedan de estudios de master recomendados tendrán que realizar los correspondientes complementos de formación por medio de las actividades formativas definidas en este programa de doctorado.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD: Ciclos de Conferencias en Energía y Propulsión Marina

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	60
---------------------	-------------	----

DESCRIPCIÓN

1. Ciclos de Conferencias en Energía y Propulsión Marina	
Número de horas	60 horas
Planificación	Dos semanas
Lenguas empleadas	Español, Gallego, Portugués, Inglés
Detalles	
Tal y como se ha mencionado anteriormente, en los últimos años se han realizado ciclos de conferencias dentro de la temática de la Energía y Propulsión Marina en colaboración con las principales instituciones colaboradoras.	
Estos cursos serán de carácter obligatorio para los alumnos que no procedan de los estudios de Master recomendado y el sistema de control de las actividades formativas se centrará en cuestiones tipo test y tareas a realizar a través de la Web del propio programa de doctorado.	
Resultados del aprendizaje	
Los principales resultados del aprendizaje de esta actividad están relacionados con las competencias (CB11, CB15, CB16, CAO5, CAO6, CG5, CG6 Y CT1) de la sección 2 de esta memoria.	

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

El procedimiento de control consistirá en un control de asistencia y la realización de pruebas objetivas sobre los contenidos de la actividad formativa.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
La movilidad se fomentará por medio del desarrollo de videos y video conferencias. El seguimiento y control de esta actividad se centrará en cuestiones tipo test y en tareas a realizar a través de la Web del propio programa de doctorado. De esta manera, se prestará atención a las necesidades de los estudiantes con dedicación a tiempo parcial. Por otra parte, los grupos de investigación fomentarán por medio de recursos propios, como pueden ser los proyectos y contratos de investigación, la movilidad de doctorandos hacia los otros centros de impartición del doctorado de forma que se fomente el intercambio de conocimiento y contacto entre investigadores del mismo programa de doctorado.		
ACTIVIDAD: Cursos: Método científico y herramientas para la investigación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	180
DESCRIPCIÓN		
2. Cursos: Método científico y herramientas para la investigación		
Número de horas	180 horas	
Planificación	Duración de dos semanas cada curso	
Lenguas empleadas	Español, Gallego, Portugués, Inglés	
Detalles y planificación de la misma		
Se pretende introducir al alumnado en las principales actividades investigadoras tales como redacción de textos científicos y el empleo de las herramientas necesarias para el desarrollo de cada tipo de investigación. La propuesta inicial de curso será: -Introducción a la investigación -Termodinámica aplicada con EES -Análisis energético y exergético de instalaciones térmicas -Técnicas de Mantenimiento Industrial -Técnicas de Optimización y Control de Sistemas en la Industria -Herramientas y Técnicas Emergentes para Control Estos cursos serán de carácter obligatorio para los alumnos que no procedan de los estudios de Master recomendado.		
Resultados del aprendizaje		
Los principales resultados del aprendizaje de esta actividad están relacionados con las competencias (CB14, CAO2, CAO4, CAO3, CG2, CE1, CE2, CT2, CT3) de la sección 2 de esta memoria.		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
El procedimiento de control consistirá en un control de asistencia y la realización de pruebas objetivas sobre los contenidos de la actividad formativa. El seguimiento y control de esta actividad se centrará en cuestiones tipo test y en tareas a realizar a través de la Web del propio programa de doctorado. De esta manera, se prestará atención a las necesidades de los estudiantes con dedicación a tiempo parcial.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Dichos cursos se impartirán todos los años para que el alumno tenga varias oportunidades para asistir. Además, se han redactado libros de auto aprendizaje por parte del Departamento de Energía y P.M.		
ACTIVIDAD: Visitas técnicas a instalaciones reales		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	180
DESCRIPCIÓN		
3. Visitas técnicas a instalaciones reales		
Número de horas	180 horas	
Planificación	Diaria con una duración máxima de 10 horas cada visita.	
Lenguas empleadas	Español, Gallego, Portugués, Inglés	
Detalles y planificación de la misma		
Se pretende enseñar al alumno la problemáticas actual en el ámbito de la energética por medio de la visita a instalaciones reales y su puesta en contacto con técnicos del sector.		
Estos cursos serán de carácter obligatorio para los alumnos que no procedan de los estudios de Master recomendado.		
Resultados del aprendizaje		
Los principales resultados del aprendizaje de esta actividad están relacionados con las competencias (CB12, CB13, CAO1, CG3, CG8) de la sección 2 de esta memoria.		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
El procedimiento de control consistirá en un control de asistencia y la realización de pruebas objetivas sobre los contenidos de la actividad formativa. En particular, seguimiento y control de esta actividad se centrará en cuestiones tipo test y en tareas a realizar a través de la Web del propio programa de doctorado. De esta manera, se prestará atención a las necesidades de los estudiantes con dedicación a tiempo parcial.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Dichas visitas se realizarán todos los años para que el alumno tenga varias oportunidades para asistir.		
ACTIVIDAD: Defensa del proyecto de tesis		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		
4. Defensa del proyecto de tesis		
Número de horas	10 horas	
Planificación	El alumno realizará la defensa en el tiempo y forma establecido en la normativa correspondiente, con el seguimiento establecido por la Comisión Académica	
Lenguas empleadas	Español, Gallego, Portugués, Inglés	
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		

Se evaluará de acuerdo con la normativa correspondiente

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Existirán diversas fechas de lectura para facilitar la movilidad de los doctorandos.

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

De acuerdo con el Sistema de Garantía de Calidad de los programas de doctorado de la Universidad de A Coruña y Salamanca, la universidad se compromete a tener actualizada la normativa sobre presentación y lectura de tesis doctorales. También garantiza la existencia de una guía de buenas prácticas para la dirección de tesis doctorales. Dicha guía, será particularizada al programa de doctorado por parte de la Comisión de Garantía de dicho programa.

Entre las actividades previstas para fomentar la dirección de tesis doctorales se contemplan las siguientes:

- Conferencia/mesa redonda, con la participación de investigadores con experiencia en dirección de tesis de calidad, tanto en el ámbito nacional como internacional. En esta se abordarán diferentes cuestiones relacionadas con los aspectos de gestión administrativa y académica que conlleva dirigir una tesis doctoral.
- Relación de actividades previstas que fomenten la supervisión múltiple en casos justificados académicamente (co-dirección de tesis por parte de un director experimentado y director novel, co-tutela de tesis interdisciplinarias, colaboración internacional, etc.)
- Para fomentar la supervisión múltiple se realizarán sesiones a lo largo del curso académico en la que los investigadores pertenecientes a las distintas líneas de investigación pondrán en común el desarrollo de sus investigaciones con el fin de establecer sinergias que permitan la colaboración en la dirección de tesis doctorales.
- El programa de doctorado contará, siempre que sea posible, con expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, informes previos y tribunales de tesis.

Además, se fomentará la codirección de tesis, director experimentado y un director novel, por medio de la asignación de un carácter preferente en procesos tales como la asignación de ayudas por parte de los grupos de investigación para desplazamientos de doctorandos."

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

El programa de doctorado en Energía y Propulsión Marina se estructura, de acuerdo con las indicaciones del Reglamento de doctorado del SUG, en la comisión académica siguiente:

Responsable (Coordinador/a) y Comisión Académica del Programa de Doctorado:

1. Coordinador
2. Secretario
3. Vocal 1
4. Vocal 2
5. Vocal 3
6. Vocal 4
7. Vocal 5
8. Vocal 6

Por otra parte, el presidente de la comisión de seguimiento será el coordinador del programa de doctorado. Además, en dicha comisión participará un representante de PAS y dos alumnos del programa de doctorado.

De acuerdo con el reglamento de doctorado de las tres universidades del Sistema Universitario de Galicia (SUG), la admisión definitiva de un doctorando en un Programa de Doctorado lleva la asignación de un Tutor designado por la Comisión Académica. Se tratará de un profesor asignado al programa con vinculación permanente con la universidad y/o entidad colaboradora en el programa de doctorado.

Nombramiento del tutor:

Con carácter general, el Tutor tendrá como labores:

1. Velar por la interacción del doctorando con la Comisión Académica y, conjuntamente, con el Director de Tesis.
2. Velar por la adecuación a las líneas del Programa con la formación y la actividad investigadora del doctorando.
3. Orientar al doctorando en las actividades docentes y de investigación del programa.

La comisión académica, oído el doctorando, podrá modificar el nombramiento del Tutor en cualquier momento del período de realización del doctorado, siempre que concurren razones justificadas.

En cuanto a los directores de tesis, en el plazo máximo de tres meses desde su matriculación, la Comisión Académica asignará un director de tesis de acuerdo con una propuesta inicial por parte del doctorando en función de sus líneas de investigación. El director de Tesis será el máximo responsable de la coherencia e idoneidad de las actividades de formación, del impacto y novedad en su campo de la temática de la tesis doctoral y de la guía en la planificación y su adecuación, en su caso, a los de otros proyectos y actividades donde se inscriba el doctorando.

Nombramiento del director de tesis:

Podrá ser director de la tesis cualquier doctor español o extranjero, con experiencia acreditada investigadora, con independencia de la universidad, centro o institución en que preste sus servicios. Por acreditada experiencia investigadora se entiende el cumplimiento de alguno de los siguientes requisitos:

1. Haber reconocido por lo menos un sexenio de actividad investigadora.
2. Ser, en los últimos 6 años, investigadora o investigador principal de un proyecto de investigación financiado mediante convocatoria pública (excluyendo los proyectos de convocatorias propias de la universidad).
3. Acreditar la autoría o coautoría, en los últimos seis años, de por lo menos 3 publicaciones en revistas incluidas en el Journal Citation Reports.
4. Acreditar la autoría o coautoría de una patente.
5. Haber dirigido una tesis doctoral en los últimos cinco años con la calificación de Sobresaliente Cum Laude o Apto Cum Laude que diera lugar, por lo menos, a una publicación en revistas indexadas en el ISI-JCR o alguna contribución relevante en su campo científico.

Para finalizar, la evaluación realizada por la correspondiente comisión académica para la asignación del tutor y dirección de tesis del doctorando tendrá presente la evaluación del currículum del tutor y/o director de tesis en relación al tema sobre el que se pretende dirigir la misma.

Cuando el Director de Tesis asignado sea un profesor con vinculación permanente a la universidad, podrá ser el Tutor del doctorando.

Por otra parte, la comisión académica, oído el doctorando, podrá modificar el nombramiento del Director de Tesis en cualquier momento del período de realización del doctorado, siempre que concurran razones justificadas.

La tesis podrá ser codirigida cuando concurran razones de índole académico o cuando la interdisciplinariedad temática o los programas desarrollados en colaboración nacional o internacional así lo justifiquen. En todo caso la codirección deberá ser previamente autorizada por la Comisión Académica. Dicha autorización podrá ser revocada con posterioridad si a juicio de la Comisión Académica la codirección no beneficia el desarrollo de la Tesis.

Comité internacional de investigadores:

La primera evaluación del contenido y originalidad de la tesis será realizada por revisores internos y externos relacionados con las líneas de investigación que se tratan en el programa. Esto ofrecerá la opción de ser evaluados y asesorados por expertos de prestigio a nivel internacional, como es el caso del comité editorial del International Journal of Energy Science (IJES) o el Journal of Maritime Research (JMR).

Bajo esta descripción, cada proyecto de tesis y el propio resultado final, experimentarán una revisión por pares tal y como sucede con los artículos científicos. Además, este comité supervisará y pondrá en contacto a los estudiantes con diferentes universidades e instituciones de todo el mundo sobre temas energéticos.

Por otra parte, el grupo de investigación de Energía y Propulsión Marina forma parte de redes tecnológicas como Tecnopeixe. Dicha red servirá de validación de los estudios de doctorado y conexión con redes internacionales y nacionales como el Campus del Mar.

Documento de actividades personalizado:

Una vez matriculado en el Programa, se materializará para cada doctorando el documento de actividades personalizado a efectos del registro individualizado. En él se inscribirán todas las actividades de interés para el desarrollo del doctorando según lo que establezca la unidad responsable del programa y será evaluado anualmente por la Comisión Académica responsable del Programa de doctorado.

Antes de seis meses a contar desde la matrícula el doctorando elaborará un Plan de Investigación que incluirá la metodología que empleará y los objetivos que se han de alcanzar, así como los medios y la planificación temporal para conseguirlo. El plan deberá ser presentado y avalado con el informe del director/res y del tutor y deberá ser aprobado por un comité Internacional de investigadores y la propia Comisión Académica del Programa. Este plan se podrá mejorar y detallar en el proceso de evaluación anual contando con el aval del tutor y el director.

Anualmente la Comisión Académica del Programa evaluará el Plan de investigación y el documento de actividades y dispondrá para realizar la evaluación de 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 el caso de evaluación negativa, que será debidamente motivada, el doctorando deberá ser evaluado en el plazo de seis meses, para esto elaborará un Plan de investigación. En el supuesto de producirse una evaluación negativa, el doctorando causará baja definitiva en el Programa.

Las funciones de supervisión, tutela y seguimiento de los doctorandos se reflejarán en un compromiso de supervisión. Dicho compromiso será firmado por una representación específica designada por la universidad, el tutor y el doctorando, en un plazo máximo de un mes a contar desde la fecha de matrícula, incorporándose la firma del director en el momento de su designación. Este Compromiso de supervisión se incorporará al Documento de Actividades del Doctorando en el momento de su firma por todos los implicados.

En el Compromiso de supervisión se especificará la relación académica entre el doctorando y la Universidad, sus derechos y deberes, incluyendo los posibles derechos de propiedad intelectual y/o industrial derivados de la investigación, así como la aceptación del procedimiento de resolución de conflictos y la duración del mismo. Se incluirán también los deberes del tutor del doctorando y de su director de tesis.

Descripción del procedimiento para la valoración anual del Plan de investigación y el documento de actividades del doctorando

La comisión Académica valorará anualmente el Plan de investigación de acuerdo con los siguientes indicadores:

1. Resultados obtenidos por el doctorando durante dicho período investigador reflejados por medio de las publicaciones científicas en revistas y congresos nacionales e internacionales.

En particular, se valorará el nivel de participación del doctorando en el desarrollo de artículos científicos por medio del número de autores y de su posición relativa dentro de la lista de autores de cada artículo. Además, se valorará su participación en congresos prestando especial interés al grado de internacionalidad y participación en el mismo a modo de poster o presentación oral.

2. Participación en proyectos de investigación, ciclos de conferencias, visitas y reuniones con investigadores.

3. Participación en la organización de actividades científicas como cursos, seminarios, congresos.

También serán considerados otros indicadores que demuestren el nivel alcanzado por el investigador durante el período de evaluación.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

Tal y como se ha reflejado en la guía de buenas prácticas para la dirección de la tesis, los requisitos que el alumno o alumna debe cumplir para poder defender la tesis doctoral son los siguientes:

1. Haber superado el proyecto de tesis de doctorado.
2. Disponer de evaluación positiva de todos los planes anuales de investigación

3. Tener el visto bueno de la comisión de seguimiento
4. Será necesario aportar al menos una publicación científica dentro del ámbito de la tesis.

Una vez que el doctorando ha cumplido estos requisitos se iniciará el procedimiento de autorización de lectura de acuerdo con el artículo 34 del Reglamento de estudios de doctorado del SUG. En particular, se nombrará el tribunal de evaluación, artículo 36, y se procederá a su defensa y cualificación, artículos 37, 38 y 40 del Reglamento de estudios de doctorado del SUG.

Además, el alumno ha de cumplir con las indicaciones de los artículos 33 a 41 del reglamento de doctorado de la UDC

(http://www.udc.es/export/sites/udc/_galeria_down/ensino/doutoramento/normativa/REGULAMENTO_ESTUDOS_DOUTORAMENTO.pdf)

En particular, se prestará especial atención a las indicaciones para el procedimiento de autorización de la tesis para su defensa tal y como se refleja en el artículo 34 de dicho reglamento.

Por otra parte, en el caso de existir tesis en régimen de cotutela, la comisión académica de este programa de doctorado seguirá las indicaciones del reglamento de estudios de doctorado del SUG en sus artículos 42 y 43.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación:

NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1	Técnicas Energéticas. Energías renovables
2	Máquinas térmicas
3	Técnicas de frío y aire acondicionado
4	Ciencia e Ingeniería de Materiales
5	Gestión y Control de la Calidad y Mantenimiento
6	Análisis de la calidad del suministro de la energía eléctrica.
7	Gestión eficiente de la energía eléctrica en sistemas eléctricos de potencia, industriales y residenciales.
8	Estudio de los sistemas eléctricos en base a las modernas teorías de la potencia eléctrica.
9	Meteorología y Oceanografía.
10	Maniobra de buques y Reglamento de Abordajes. Navegación Marítima. Cartografía. Historia de la Navegación e instrumentación Náutica
11	Gestión e Administración Marítima. Seguridad y Contaminación Marítima
12	Mejora, optimización, desarrollo y control de sistemas en industria, edificación y medioambiente
13	Aplicaciones inteligentes a problemas industriales y medioambientales.
14	Optimización, supervisión y control de procesos con diseño de experimentos y con técnicas inteligentes
15	Aprendizaje máquina y minería de datos para clasificación, fusión de información y reconocimiento de patrones

Equipos de investigación:

Ver documento SICedu en anexos. Apartado 6.1.

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

Diversos grupos de investigación en temas relacionados con la energética forman parte de este programa de doctorado. En particular, cabe destacar el grupo de investigación en Energía y Propulsión Marina, perteneciente a la propia UDC, cuyo nombre al igual que el del propio departamento responsable, ha dado origen a la denominación de este programa de doctorado. Los diferentes grupos de investigación participantes en este programa de doctorado han obtenido una serie de resultados que son un claro indicativo de su idoneidad para este programa de doctorado. A continuación se muestra los investigadores participantes (Tabla 6.1.1), líneas de investigación del programa (Tablas 6.1.2-6.1.4), la relación de las 10 tesis doctorales más significativas en los últimos 5 años (Tabla 6.1.5), los proyectos activos en los que participan los investigadores (Tabla 6.1.6) y el listado de las contribuciones científicas más relevantes de los profesores participantes en el programa (Tabla 6.1.7).

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

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

La labor de tutorización será tenida en cuenta dentro del Plan de Acción Tutorial (PAT) de la Universidade da Coruña. En particular a todo profesor tutor del PAT se le certificará su participación en el programa para los efectos oportunos: complementos autonómicos, quinquenios docentes, etc.

El PAT de la UDC es un programa de atención tutorial que tiene como objetivo mejorar la calidad formativa de las tutorías con el fin de contribuir a una mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje. La función principal del PAT es la de ofrecer al estudiantado una persona de referencia que lo oriente en su desarrollo académico durante su estancia universitaria.

Entre las tareas de un profesor tutor dentro del PAT se encuentran las siguientes:

- Colaborar en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Aconsejar sobre itinerarios formativos de las titulaciones.
- Estimular el rendimiento y la participación del estudiante en las actividades relacionadas con su formación.
- Orientar en la metodología de estudio y de técnicas de trabajo intelectual.
- Estimular el gusto por el aprendizaje.
- Orientar al alumno en su proyecto profesional.
- Hacerle referencia al alumnado de aquellos servicios de la Universidad que puedan ayudar mejor en aquellas situaciones específicas que el tutor/a no pueda afrontar.
- Identificar las limitaciones en cuanto a servicios, espacios para el estudio, organización académica del centro, etc., que pudiesen interferir en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Reflexionar sobre la actividad que el profesor/tutor realiza, lo que le permita identificar los puntos fuertes y débiles y canalizar sus inquietudes a través del PAT, para que la Universidad ponga a su disposición el servicio de formación y asesoramiento que le permita mejorar la calidad de su acción tutorial.

Por último, cabe decir que la UDC tiene un mecanismo de cómputo de la labor de dirección de tesis doctorales que es aprobado cada curso académico por el Consejo de Gobierno de la

Universidad. El método de cómputo, que estará en vigor durante el curso académico 2013-2014,

computa con 10 horas de reducción docente por cada tesis dirigida que haya sido defendida en la

UDC desde el 1 de Octubre de 2010, contemplándose un máximo de 20 horas de reducción por

profesor en este apartado.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Se dispone de laboratorios con dotación adecuada a la consecución de los objetivos marcados en el programa de doctorado. Se dispone, además, de una biblioteca ubicada en el propio Centro, y con amplia dotación de medios bibliográficos, entre ellos revistas de investigación en el ámbito de la Ingeniería Energética y acceso a las principales revistas electrónicas y bases de datos adquiridas por la UDC y el resto de bibliotecas pertenecientes al consorcio de bibliotecas universitarias de Galicia.

Por otra parte, Se dispone además para su utilización de los recursos de los organismos y entidades colaboradoras. En este sentido, el Departamento de Energía y Propulsión Marina, como miembro de la plataforma tecnológica Tecnopeixe, <http://www.tecnopeixe.org/>, permitirá el acceso a los alumnos de este programa de doctorado a una serie de servicios ofrecidos por ésta tales como el acceso a bases de datos entre otros.

A continuación se muestran los laboratorios existentes en la UDC:

Laboratorios de la Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas:

- Laboratorio de Física.
- Laboratorio de Química.
- Laboratorio de Electricidad y Electrotécnica
- Laboratorio de Electrónica
- Laboratorio de Automática e Instrumentación Industrial
- Laboratorio de Ensayos No Destructivos
- Laboratorio de Metrología
- Laboratorio de Materiales
- Laboratorio de Informática
- Laboratorio de Máquinas Térmicas
- Laboratorio de Técnicas de frío
- Laboratorio de HVAC
- Laboratorio-Taller de Máquinas Herramientas
- Simuladores de Maniobra y Navegación
- Simulador de GMDSS
- Simulador de Máquinas

- Laboratorio de Energía Eólica

Planetario

Laboratorios de la EUP

- CAD1

- CAD2

- CAD3

- Lab. Automatismos y Sistemas

- Lab. Automatización

- Lab. Electricidad

- Lab. Electrónica I

- Lab. Electrónica II

- Lab. Electrónica Industrial

- Lab. Informática

- Lab. Procesos Fabricación

- Lab. Fibra

- Lab. Frio

- Lab. Sistemas Eléctricos de Potencia

- Lab. Motores Térmicos

- Lab. Hidráulica y Neumática

- Lab. Mecánica y Soldadura

- Lab. Circuitos

- Lab. Radiación Ambiental (LRA)

A continuación se muestran los laboratorios existentes en la Universidad de Salamanca:

-Laboratorio BISTE - Bioinformática, sistemas inteligentes, tecnología educativa

A continuación se muestran los laboratorios existentes en el Instituto Politécnico de Portalegre (Portugal)

-Laboratorio de energías renovables

Previsión para la obtención de recursos externos que sirvan de apoyo a los doctorandos en su formación.

En primer lugar, los diversos convenios con instituciones relacionadas con la energía y las transformaciones energéticas participarán por medio de seminarios, visitas técnicas y cualquier otro medio de transferencia de conocimiento a la formación de los estudiantes de doctorado. En particular, las empresas permitirán alcanzar una mayor comprensión de la problemática actual de las actividades en instalaciones energéticas y la necesidad de innovación para mejorar dichos procesos.

A la vez, pondrán en contacto a empresas y doctorandos, lo que potenciará posteriormente su inserción laboral.

Por otra parte, el Departamento responsable de este programa de doctorado desarrollará una página Web destinada al acceso por parte de profesores y alumnos sobre los diversos contenidos del programa de doctorado. Esta medida permitirá una mejor coordinación de las actividades de tutela y supervisión de los diferentes doctorandos.

Además, bajo el compromiso de la Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas, el programa de doctorado dispondrá de la opción de video conferencias para la impartición de cursos y seminarios. Esta herramienta permitirá un mayor contacto entre doctorandos y profesores del programa de doctorado.

Por otra parte, el grupo de investigación Energía y propulsión Marina forma parte de redes tecnológicas como Tecnopeixe. Dicha red sirve de validación de los estudios de doctorado y conexión con redes internacionales y nacionales como el Campus del Mar.

Finalmente, los investigadores que forman parte de este programa de doctorado forman parte de sociedades de investigación como el IEEE lo que permitirá al alumnado el acceso a bases de datos específicas de temas energéticos.

Además, el profesorado de este programa de doctorado forma parte de redes científicas internacionales como Machina Intelligence Research Labs (MIRLAB <http://www.mirlabs.net/>), KES Internacional (<http://www.kesinternational.org/>) y Automar (<http://www.ceautomatica.es/>) Para finalizar, existen diversas bolsas de viaje para la asistencia a congresos y estancias en el extranjero que se convocan todos los años tanto por parte de las propias universidades participantes, convocatorias autonómica, convocatorias nacionales y convocatorias europeas, tal y como se refleja en la Web del Vicerrectorado de Investigación de la UDC y (

http://www.udc.es/gobierno/equipo_reitoral/vice_investigacion_e_transferencia/convocatorias/)

y Salamanca (<http://campus.usal.es/~becas/>).

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

De acuerdo con el sistema de garantía de calidad de los programas de doctorado de la universidad de A Coruña y Salamanca, el SGC se fundamentará en la recogida de información sobre los aspectos clave del desarrollo de dichos programas para proceder a un análisis reflexivo del que se extraerán las conclusiones oportunas dirigidas, en todo caso, a la solución de posibles desviaciones y al aporte de propuestas de mejora. Dicho análisis es la piedra angular del sistema y es, por tanto, esencial que se refleje de forma conveniente en las diferentes actas de la Comisión de Garantía de la Calidad del programa. De esta manera, las actas evidenciarán el funcionamiento de los programas de doctorado en todos sus ámbitos.

Los programas de doctorado se desarrollarán de acuerdo a una planificación previa atendiendo a la Memoria elaborada para su verificación, los resultados de ese desarrollo conforman la información de entrada que deberá analizar la Comisión de Garantía de Calidad del doctorado de acuerdo a lo expresado en el párrafo anterior.

Por otra parte, se desarrollará una página Web destinada al acceso por parte de profesores y alumnos sobre los diversos contenidos del programa de doctorado. Esta medida permitirá la coordinación entre las universidades participantes, una mejor coordinación de las actividades de tutela y la supervisión de los diferentes doctorandos.

Además, bajo el compromiso de la Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas, el programa de doctorado dispondrá de la opción de video conferencias para la impartición de cursos y seminarios. Esta herramienta permitirá un mayor contacto entre doctorandos y profesores del programa de doctorado al difundir información sobre el programa, su desarrollo y sus resultados.

Por otra parte, el grupo de investigación Energía y propulsión Marina forma parte de redes tecnológicas como Tecnopeixe. Dicha red sirve de validación de los estudios de doctorado y conexión con redes internacionales y nacionales como el Campus del Mar.

Gestión del Sistema de Garantía de Calidad (SGC):

La gestión del SGC constará de un coordinador (CCD), que será el mismo que el coordinador del programa de doctorado, y una comisión de garantía de calidad. Esta comisión de garantía de calidad del programa de doctorado (CGCD) estará formada por la propia comisión académica del programa con la posible participación de otros agentes implicados en el programa de doctorado: profesorado, doctorandos, responsables académicos, personal de apoyo y otros agentes externos.

Funciones del Sistema de Garantía de Calidad (SGC):

La función de la CGCD será analizar los resultados obtenidos por el sistema de garantía de calidad y elaborar las propuestas de actuación, su seguimiento tras haber informado a la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro y dejando constancia de dicho análisis en el acta correspondiente. Para realizar dicho análisis del programa de doctorado se emplearán las estimaciones reflejadas en esta memoria de los índices reflejados en el Anexo II:

- 1.- Satisfacción de los colectivos implicados
- 2.- Desarrollo del programa de doctorado
- 3.- Programas de movilidad
- 4.- Seguimiento de egresados-inserción laboral
- 5.- Resultados del programa de doctorado
- 6.- Seguimiento de la memoria

Dentro de la información a analizar cabe destacar la satisfacción de los distintos agentes implicados en el programa de doctorado. Para ello, se elaborará un plan de recogida de opiniones cada cinco años, de acuerdo con el ANEXO I.

ANEXO I: PLAN DE RECOGIDA DE OPINIÓN

Quién (Responsable de llevar a cabo la actividad)	¿A quién? (Grupo de Interés)	¿Qué? (Sobre que preguntamos)	¿Cuándo? (Fechas, periodicidad...)	¿Cómo? (Método: encuesta, grupo focal, reunión informal, etc.)

TASA DE GRADUACIÓN %		TASA DE ABANDONO %		
38,9		27,6		
TASA DE EFICIENCIA %				
100				
TASA		VALOR %		
No existen datos				
JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS				
INDICADORES	DATO (5 años anteriores)	ESTIMACIÓN (6 años siguientes)	Punto de la Memoria al que corresponde	
Tesis producidas	10	10	8.3	
Tasa de éxito (3 y 4 años)	3 años 16,7% 4 años 20,8 %	3 años 32,0% 4 años 40,0 %	3.3	
Tasa de abandono	27,6%	33,1 %	5.3	
Tasa de graduación	38,9%	46,7%	3.3 y 5.3	
Tasa de eficiencia	100,0%	100,0%	3.3 y 5.3	
Calidad de las tesis	Sobresaliente cum laude	Sobresaliente cum laude	6.1	
Contribuciones resultantes	JCR 44	JCR 44	6.1 y 8.3	
Número de proyectos de investigación activos en temas relacionados con las líneas de investigación del programa	3	5	6.1	
Número de contribuciones científicas del personal que participa en el programa	JCR 44	JCR 44	8.3	
Empleabilidad	90%	90%	6.1	
Porcentaje de doctorandos que consigue ayudas para contratos post-doctorales	10%	10%	6.1	
Nº total de estudiantes que se matricularán	10	10	8.3	
Nº total de estudiantes previsto de otros países	0	5	8.3	
Justificación de las estimaciones realizadas: Debido a la incorporación de investigadores de elevado prestigio de países como Portugal y Polonia consideramos adecuado estimar un valor inicial de 5 estudiantes procedentes de estos países, como mínimo. Ello está relacionado con el hecho de que las facultades portuguesas poseen investigadores pero no tienen un programa de doctorado propio por lo que les ha resultado de gran interés esta propuesta. Por otra parte, la calidad del programa de doctorado es claramente superior al existente (Ingeniería Marítima) debido al aumento de los requisitos a la hora de lectura de tesis, supervisión por parte de tribunales externos.... Por todo ello, se considera adecuado una estimación de tasa de éxito y graduación de casi el doble al existente. En particular si consideramos que el alumno debe realizar la lectura de la tesis en periodos de tres años y no en periodos más dilatados de tiempo, tal y como se estaba realizando en hasta el momento. De la misma manera, y debido a los estrictos requisitos de este nuevo programa de doctorado, consideramos que la tasa de abandono puede llegar a incrementarse. En cuanto al número de proyectos de investigación y publicaciones JCR cabe esperar un aumento exponencial en los próximos años como consecuencia del trabajo sinérgico obtenido de la unión de nuestra experiencia a la hora de elaborar publicaciones indexadas y la experiencia del resto de grupos de investigación a la hora de obtener proyectos. Gracias a estos mismos proyectos consideramos adecuado el suponer un aumento del número de estudiantes que obtengan más contratos post-doctorales.				
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS				
De acuerdo con el sistema de garantía de la calidad de los programas de doctorado de la Universidad de A Coruña (Guía para su implantación y para la revisión, mejora y resultados del programa de doctorado), en su apartado 4.4 se muestra el seguimiento de doctores egresados en función de los datos obtenidos de las tablas reflejadas en el ANEXO II y III. Los principales indicadores utilizados para la evaluación de este programa de doctorado han sido seleccionados en base a las indicaciones del sistema de garantía de calidad de los programas de doctorado de las universidades participantes. De esta manera, nos encontramos con el número de tesis producidas y su evolución a lo largo del tiempo				

como el parámetro inicial a considerar a la hora de evaluar el estado de este programa de doctorado, véase la tabla 8.1.2. A pesar de ello, dicho indicador debe ser interpretado bajo la consideración del resto de indicadores propuestos como son la tasa de abandono, la calidad de las tesis y sus resultados obtenidos definidos por medio del número y calidad de artículos y de proyectos de investigación obtenidos a partir de esas tesis.

Programa		2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	Total
(UDC)	Enxeñaría Marítima	1	4	9	16	30
(UDC)	Enerxía de Propulsión e Navegación Marítima	10	10	15	13	48
(UDC)	Ciencia e Enxeñaría de Materiais estruturais	1	1	1	1	4
(UDC)	Enxeñaría de Materiais e do Transporte Marítimo	1	---	---	---	1
(U Salamanca)	Doctorado en Informática y Automática	4	14	17	21	56

Tabla 8.1.2. Evolución a lo largo del tiempo del número de tesis leídas en cada uno de los programas de doctorado anteriores.

La obtención de estos resultados será realizado por el Observatorio Ocupacional de la UDC quién facilitará anualmente al Vicerrectorado de Investigación los datos relativos a los programas de doctorado de la UDC

Hasta los tres años siguientes a la lectura de la tesis doctoral, se realizará el seguimiento de los doctores egresados para conocer su inserción laboral. Se realizará a los tres años de la fecha de lectura, para conocer su situación laboral, la consecución de becas u otro tipo de ayudas así como la satisfacción con el programa realizado.

En el caso de que los doctores egresados que hayan quedado vinculados a la Universidad de A Coruña, se les demandará que reporten información anual.

La satisfacción con la formación recibida, información sobre la inserción laboral de los egresados, así como el porcentaje de estudiantes que consiguen ayudas para contratos postdoctorales y cualquier otra información que se considere relevante será analizada cuidadosamente por la CGCD para extraer las conclusiones oportunas y emprender las acciones de mejora que considere convenientes. De todo ello quedará constancia en el acta correspondiente.

ANEXO I: PLAN DE RECOGIDA DE OPINIÓN

Quién (Responsable de llevar a cabo la actividad)	¿A quién? (Grupo de Interés)	¿Qué? (Sobre que preguntamos)	¿Cuándo? (Fechas, periodicidad...)	¿Cómo? (Método: encuesta, grupo focal, reunión informal, etc.)

ANEXO II Revisión – Seguimiento

ACTIVIDAD	¿CUÁNDO SE HA REALIZADO? (Fecha acta CGCD en que se analiza)	¿GENERA ACCIÓN DE MEJORA? (indicar dónde queda registrada: acta o plan anual de mejora)
Comprobar que la identificación del coordinador y de la comisión de garantía de calidad están en la página Web		
SATISFACCIÓN DE LOS COLECTIVOS IMPLICADOS		
Elaborar y aprobar en CGCD el plan de recogida de opiniones		
Analizar los resultados de la satisfacción de los grupos de interés (doctorandos, personal académico y de administración y servicios, etc.)		
DESARROLLO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO		
Comprobar que se ha realizado la planificación y organización de las actividades formativas		
Realizar el seguimiento trimestral de las actividades formativas de los doctorandos		
Comprobar que la guía de buenas prácticas para la dirección de tesis doctorales está actualizada, que se asigna tutor y director de tesis según lo previsto		
Revisar la ficha del doctorando: control del documento de actividades de cada doctorado y valoración del plan de investigación		
Revisar la participación de expertos internacionales		
PROGRAMAS DE MOVILIDAD		
Realizar la planificación de las actividades de movilidad		
Realizar la selección de los doctorandos participantes y el seguimiento de su actividad		
Analizar los resultados del programa de movilidad		
SEGUIMIENTO DE EGRESADOS – INSERCIÓN LABORAL		
Analizar, comparando con previsiones, la situación laboral de los doctorandos a partir del estudio de inserción laboral realizado por el COIE		
Analizar la satisfacción de los egresados con la formación recibida		
Analizar, comparando con previsiones, el porcentaje de alumnos que obtienen ayudas postdoctorales		
OTROS RESULTADOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO		

csv: 205012262260055623293272

Tasa de éxito (3 y 4 años)	3 años 16,7% 4 años 20,8 %	3 años 32,0% 4 años 40,0 %	3.3
Tasa de abandono	27,6%	33,1 %	5.3
Tasa de graduación	38,9%	46,7%	3.3 y 5.3
Tasa de eficiencia	100,0%	100,0%	3.3 y 5.3
Calidad de las tesis	Sobresaliente cum laude	Sobresaliente cum laude	6.1
Contribuciones resultantes	JCR 24	JCR 24	6.1 y 8.3
Número de proyectos de investigación activos en temas relacionados con las líneas de investigación del programa	3	5	6.1
Número de contribuciones científicas del personal que participa en el programa	JCR 24	JCR 24	8.3
Empleabilidad	90	90	6.1
Porcentaje de doctorandos que consigue ayudas para contratos post-doctorales	10	10	6.1
Nº total de estudiantes que se matricularán	10	10	8.3
Nº total de estudiantes previsto de otros países	0	5	8.3

Justificación del porcentaje de graduación:

Un análisis en profundidad del aparentemente reducido porcentaje de alumnos que se han graduado en el programa de doctorado radica en la parte eminentemente profesional de la titulación donde, en la mayoría de los casos, los doctorandos se encuentran trabajando de forma simultánea al desarrollo de su tesis. Por este motivo, el tiempo necesario ha sido superior a lo que cabe esperar.

A pesar de ello, este mayor período de tiempo para el desarrollo de la tesis no implica necesariamente una menor calidad del doctorado dado que en la mayoría de los casos, el doctorando se encuentra trabajando en temas directamente relacionados con la temática de la tesis, lo que sirve de refuerzo y actualización de la misma.

Como medida preventiva para aumentar el porcentaje de tesis leídas cabe esperar un aumento del número de doctorandos que inicien estudios de tercer ciclo con dedicación a tiempo completo y, con ello, el tiempo necesario para el desarrollo de la tesis así como el porcentaje de tesis terminadas aumente en los próximos años. En este sentido, se están realizando una serie de contratos de investigación con las empresas colaboradoras con convenio que permitirán subvencionar parte de los gastos de este plan de estudio, como pueden ser las visitas técnicas y conferencias. Gracias a estos contratos y perspectivas de futuro, cabe esperar que un mínimo de un 10% de los doctorando conseguirán ayudas para contratos post-doctorales. Por otra parte, y siguiendo en la misma línea, cabe esperar un mínimo de un 20% de estudiantes consigan un puesto de trabajo durante los tres años posteriores a la lectura de su tesis.

Justificación de las estimaciones realizadas:

Debido a la incorporación de investigadores de elevado prestigio de países como Portugal y Polonia consideramos adecuado estimar un valor inicial de 5 estudiantes procedentes de estos países, como mínimo. Ello está relacionado con el hecho de que las facultades portuguesas poseen investigadores pero no tienen un programa de doctorado propio por lo que les ha resultado de gran interés esta propuesta. Por otra parte, la calidad del programa de doctorado es claramente superior al existente (Ingeniería Marítima) debido al aumento de los requisitos a la hora de lectura de tesis, supervisión por parte de tribunales externo. Por todo ello, se considera adecuado una estimación de tasa de éxito y graduación de casi el doble al existente. En particular si consideramos que el alumno debe realizar la lectura de la tesis en períodos de tres años y no en períodos más dilatados de tiempo, tal y como se estaba realizando hasta el momento. De la misma manera, y debido a los estrictos requisitos de este nuevo programa de doctorado, consideramos que la tasa de abandono puede llegar a incrementarse. En cuanto al número de proyectos de investigación y publicaciones JCR cabe esperar un aumento exponencial en los próximos años como consecuencia del trabajo sinérgico obtenido de la unión de nuestra experiencia a la hora de elaborar publicaciones indexadas y la experiencia del resto de grupos de investigación a la hora de obtener proyectos. Gracias a estos mismos proyectos consideramos adecuado el suponer un aumento del número de estudiantes que obtengan más contratos post-doctorales.

Por otra parte, el programa de doctorado en Informática y Automática ha reflejado la siguiente evolución en el número de tesis doctorales finalizadas.

Programa	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	Total
(U Salamanca) Doctorado en Informática y Automática	4	14	17	21	56

En función de los datos obtenidos se han calculado los correspondientes índices:

INDICADORES	DATO (5 años anteriores)	ESTIMACIÓN (6 años siguientes)	Punto de la Memoria al que corresponde
Tesis producidas	17	10	8.3
Tasa de éxito (3 y 4 años)	3 años 50,3% 4 años 40,5 %	3 años 50.3% 4 años 40,5 %	3.3

Tasa de abandono	20,0%	20,0 %	5.3
Tasa de graduación	80,0%	80,0%	3.3 y 5.3
Tasa de eficiencia	100,0%	100,0%	3.3 y 5.3
Calidad de las tesis	Sobresaliente cum laude	Sobresaliente cum laude	6.1
Contribuciones resultantes	JCR 30	JCR 30	6.1 y 8.3
Número de proyectos de investigación activos en temas relacionados con las líneas de investigación del programa	3	2	6.1
Número de contribuciones científicas del personal que participa en el programa	JCR 30	JCR 30	8.3
Empleabilidad	90	90	6.1
Porcentaje de doctorandos que consigue ayudas para contratos post-doctorales	5	5	6.1
Nº total de estudiantes que se matricularán	12	10	8.3
Nº total de estudiantes previsto de otros países	0	5	8.3

Justificación de las estimaciones realizadas:

El análisis de los indicadores del programa de doctorado en Informática y automática de la universidad de Salamanca se ha realizado en función de los datos relativos a los investigadores de dicho programa que se incorporan a este nuevo programa de doctorado. De esta manera, y dado el gran prestigio y producción científica de los investigadores incorporados, dichos indicadores han sido elevados. A pesar de ello, cabe esperar una cierta reducción en el número de tesis leídas y artículos publicados como consecuencia del incremento en la calidad de los mismos gracias a la participación de investigadores de otras universidades.

Para finalizar, cabe recordar una mayor participación de investigadores procedentes del programa de doctorado en Energía y Propulsión Marina de la universidad coordinadora, por lo que sus índices pueden ser considerados como los principales indicadores de la evolución de esta nueva propuesta. Por otra parte, la incorporación de investigadores de tan elevada calidad sólo puedo mejorar los resultados obtenidos y propuestos para el futuro en la tabla de datos y estimaciones de este Anexo IV.

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
76278924E	Ramón	Ferreiro	García
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
ETSNyM c/ Paseo de Ronda 51	15011	A Coruña	Coruña (A)
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
ferreiro@udc.es	9811670004205	981167100	Coordinador Grupo de Investigación
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
32375144E	José Luis	Armesto	Barbeito
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Maestranza nº 9, A Coruña	15001	A Coruña	Coruña (A)
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
reitor@udc.es	689447609	981167011	Rector
9.3 SOLICITANTE			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
46899537F	José A.	Orosa	García
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Paseo de Ronda 51	15011	A Coruña	Coruña (A)

EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
jaorosa@udc.es	9811670004320	981167100	Director del Departamento de Energía y Propulsión Marina

ANEXOS : APARTADO 1

Nombre :salamanca.pdf

HASH SHA1 :UnZeWxIgJ7CopJhJt9vmQ8sOYpE=

Código CSV :97044484852089477743701

salamanca.pdf

ANEXOS : APARTADO 1.4

Nombre :9 convenios comprimidos y bien.pdf

HASH SHA1 :2l9IvXlxmBisjbSReBQgUHTBRC0=

Código CSV :103931124991046345730522

9 convenios comprimidos y bien.pdf

ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre :Tabla recursos humanos revision 2.3.pdf

HASH SHA1 :27/aeXKA8nx4KNoXAuCmxQmZSzY=

Código CSV :103931138594895820516348

Tabla recursos humanos revision 2.3.pdf

