

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 Cantabria	Escuela de Doctorado (EDUC)	39014543	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Doctor	Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos por la Universidad de Cantabria			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Fernando Etayo Gordejuela	Vicerrector de Ordenación Académica		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	07210318W		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
José Carlos Gómez Sal	Rector de la Universidad de Cantabria		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	00134086L		
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Alberto Ruiz Jimeno	Director de la Escuela de Doctorado		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	13690898X		
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
Universidad de Cantabria. Pabellón de Gobierno. Avda. de los Castros, s/n	39005	Santander	942201056
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
gradomaster@unican.es	Cantabria	942201060	
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: Cantabria, AM 8 de mayo de 2013	
		Firma: Representante legal de la Universidad	

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctor	Programa de Doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos por la Universidad de Cantabria	No		Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Construcción e ingeniería civil		Ciencias del medio ambiente		
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación		Universidad de Cantabria		

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO						
<p>El Programa de Doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos se integra en el seno de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cantabria (EDUC), que tiene como finalidad organizar, dentro de su ámbito de gestión, las enseñanzas y actividades propias del doctorado en la Universidad de Cantabria.</p> <p>UNA HISTORIA DE CALIDAD</p> <p>El Programa de Doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos que se propone en esta memoria es el resultado de la evolución y transformación de dos programas de doctorado vigentes, impartidos y gestionados por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Cantabria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión de la Costa (CTGC): <p>o Mención de Excelencia (MEE2011-0317), valoración global = 92.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos (CTGASH): <p>o Valoración favorable de la ANECA (2011) = 87 puntos</p> <p>La mayor parte de los alumnos matriculados en estos programas de doctorado proceden de tres Programas Oficiales de Máster impartidos por la propia Escuela:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máster Oficial en Ingeniería de Costas y Puertos (ICP) - Máster en Gestión Integrada de Zonas Costeras - Máster en Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos <table border="1" data-bbox="199 1429 1399 1574"> <tbody> <tr> <td>Máster en Ingeniería de Costas y Puertos</td> <td>Doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión de la Costa</td> </tr> <tr> <td>Máster en Gestión Integrada de Zonas Costeras</td> <td>Doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión de la Costa</td> </tr> <tr> <td>Máster en Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos</td> <td>Doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos</td> </tr> </tbody> </table> <p>En su configuración actual, estos másteres comparten algunos de sus contenidos docentes, así como la obligatoriedad de realizar un período de prácticas y un Trabajo Fin de Máster que, en el caso de aquellos alumnos que eligen la orientación investigadora, puede representar el paso previo a su incorporación al programa de doctorado. Los tres programas de máster dan formación a alumnos de diferentes especialidades y, además, tienen un alto componente internacional. Aproximadamente, cada año un 10 % de las plazas ofertadas se cubren por alumnos de diversas nacionalidades: chilena, brasileña, alemana, francesa, italiana, etc. Del resto de alumnos, un número considerable proviene de universidades diferentes a la UC, aspecto que pone en evidencia el alto grado de especialización de estos estudios, los cuales aportan futuros alumnos al programa de doctorado.</p> <p>Todos los años se ofertan algunas plazas para la realización de las prácticas fuera de España, en países como Holanda, Francia o México, fomentando los vínculos internacionales del Instituto, elemento de enorme interés para el desarrollo de futuras colaboraciones en el ámbito de la formación conjunta de doctores, mediante movilidad de profesores y alumnos de las instituciones participantes.</p> <p>Alumnos Internacionales: España: 74,85%. Otros: 13,15%</p>	Máster en Ingeniería de Costas y Puertos	Doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión de la Costa	Máster en Gestión Integrada de Zonas Costeras	Doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión de la Costa	Máster en Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos	Doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos
Máster en Ingeniería de Costas y Puertos	Doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión de la Costa					
Máster en Gestión Integrada de Zonas Costeras	Doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión de la Costa					
Máster en Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos	Doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos					

A su vez, dichos másteres tuvieron su origen (2006) en la transformación de dos programas de doctorado con mención de calidad, impartidos por el Departamento de Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente, que actualmente se encuentran en proceso de extinción:

- **Programa de Doctorado en Ciencias y Tecnologías Marinas (CTM):** dio lugar al Doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión de la Costa.

o Mención de Calidad (MCD2003-00585), ininterrumpida desde su primera edición en 2003.

o Premio a la Calidad al Mejor Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas de Iberoamérica 2005, otorgado por la Asociación Iberoamericana de Posgrado (AUIP), formada por más de 200 universidades españolas, iberoamericanas y portuguesas.

- **Programa de Doctorado en Hidráulica Ambiental (HA):** dio lugar al Doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos.

o Mención de Calidad (MCD2005-00129), ininterrumpida desde su primera edición en 2005 hasta fin de convocatorias.

Estos programas se impartían por el Grupo de Ingeniería Oceanográfica y de Costas (GIOC) y por el Grupo de Emisarios Submarinos e Hidráulica Ambiental (GESHA), ambos integrados desde el año 2007 en el **Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria (IH Cantabria)** - www.ihcantabria.es -. Desde entonces el personal docente e investigador de IH Cantabria continúa con esta labor, aspecto que ha contribuido a la formación continuada del propio personal docente que hoy en día avala la presente solicitud. En este sentido, el desarrollo de proyectos de investigación básica, herramientas y metodologías, junto con la experiencia obtenida en el desarrollo de proyectos competitivos y contratos con administraciones y empresas, han permitido ir incorporando a los doctorados los últimos avances en materia de ingeniería costera y fluvial, hidrobiología, gestión de recursos hídricos, etc. Este hecho resulta de enorme interés ya que, por un lado, ratifica la trayectoria de los profesores que avalan esta propuesta en este ámbito formativo y, por otro, valida la proyección del nuevo Programa de Doctorado.

La herencia recogida por IH Cantabria, en los últimos 5 años (2008 - 2012), se ha traducido en un total de 26 tesis doctorales defendidas, de las cuales 23 han sido dirigidas por el personal de IH Cantabria (el 10% defendidas en inglés). En dos de ellas han participado como codirectores investigadores del Centro Oceanográfico de Santander (IEO, Instituto Español de Oceanografía) y del Museo Marítimo del Cantábrico (MMC). Algunas de estas tesis han sido galardonadas con prestigiosos reconocimientos:

- Tres premios del Consejo Social de la Universidad de Cantabria a la Mejor Tesis Doctoral en el Área de las Ingenierías

- Un Premio Extraordinario de la Universidad de Cantabria en el área de enseñanzas técnicas

- Tres Premios de Investigación del Medio Ambiente otorgados por la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria

- Cuatro Premios Modesto Vígueras de la Asociación Española de Puertos y Costas al mejor trabajo de investigación para investigadores de menos de 40 años

- Dos premios Willems, premio equivalente concedido por la Asociación Internacional PIANC, al mejor trabajo de investigación en el ámbito de ingeniería portuaria

- Dos premios Repsol

- Premio de la Real Academia de Doctores, en 2009

- Un Premio a la Mejor Tesis Doctoral otorgado por la Asociación Nacional de Constructores Independientes -ANCI-.

JUSTIFICACIÓN Y ORIGEN DE LA PROPUESTA

La Tierra, con sus diversas y abundantes formas de vida, que incluyen a más de 6.000 millones de seres humanos, se enfrenta en este comienzo del siglo XXI con una grave crisis del agua. Todas las señales parecen indicar que la crisis se está empeorando y que continuará haciéndolo, a no ser que se emprenda una acción correctiva. Se trata de una crisis de gestión de los recursos hídricos, esencialmente causada por la utilización de métodos inadecuados. La verdadera tragedia de esta crisis, sin embargo, es su efecto sobre la vida cotidiana de las poblaciones pobres, que sufren el peso de las enfermedades relacionadas con el agua, viviendo en entornos degradados y a menudo peligrosos, luchando por conseguir una educación para sus hijos, por ganarse la vida y por solventar a sus necesidades básicas de alimentación. La crisis pesa asimismo sobre el entorno natural, que cruje por el exceso de uso o uso indebido que de él se hace, con aparente desinterés por las consecuencias y por las generaciones venideras.

Resolver la crisis del agua es, sin embargo, sólo uno de los diversos desafíos con los que la humanidad se enfrenta en este tercer milenio y ha de considerarse en este contexto. La crisis del agua debe situarse en una perspectiva más amplia de solución de problemas y de resolución de conflictos. En los últimos veinticinco años se han organizado varias conferencias mundiales sobre el agua. La conferencia de Mar del Plata de 1977 marcó el comienzo de una serie de actividades globales en torno a este importante tema. Tras una década y media, la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente de Dublín, en 1992, estableció cuatro Principios, que siguen siendo válidos actualmente: 1, «El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente»; 2, «El aprovechamiento y la gestión del agua debe inspirarse en un planteamiento basado en la participación de los usuarios, los planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles»; 3, «La mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua»; 4, «El agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos en competencia a los que se destina y debería reconocérsele como un bien económico».

En ese mismo año, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) de 1992 permitió la adopción de la Agenda 21 que, con sus siete propuestas de acción en el ámbito del agua dulce, contribuyó a movilizar a las poblaciones en favor del cambio y favoreció la todavía lenta evolución de las prácticas de gestión del agua. Ambas conferencias fueron pioneras en el sentido que colocaron el agua en el centro del debate sobre el desarrollo sostenible. Entre todos los objetivos que las distintas instancias internacionales han establecido en los últimos años, las Metas de Desarrollo del Milenio para el 2015, adoptadas por la Cumbre de las Naciones Unidas del año 2000, siguen siendo los más influyentes.

En este contexto, la información y el saber son una de las claves del desarrollo, de la posibilidad de mejorar los medios de subsistencia, de la participación en la defensa de la calidad del medio ambiente y de la consolidación de la democracia. La producción y difusión del conocimiento (para ampliar la educación, facilitar la investigación, desarrollar aptitudes y reducir la diferencia entre ricos y pobres) requieren voluntad política, inversión y cooperación internacional. Los conocimientos básicos en el ámbito del agua son excepcionalmente diversos porque abarcan la salud, la agricultura/acuicultura, la industria, la energía y los ecosistemas. El arsenal de conocimientos e información que existe sobre el agua es enorme, pero también lo son las cosas que faltan por conocer y desarrollar, así como las dificultades de acceso a la información y los avances tecnológicos para muchos, especialmente en los países de bajos ingresos. Las dificultades surgen por problemas de idiomas y de acceso restringido a las tecnologías de la información y la comunicación, así como por una financiación limitada.

Una gran parte de la información existente se refiere a situaciones que conciernen más bien a los países desarrollados y los conocimientos autóctonos de tipo general y especializado sobre problemas locales son escasos, así como una investigación adecuada sobre los problemas de los países de ingresos reducidos. La educación científica a nivel universitario enfrenta una grave crisis en muchos países en desarrollo y poco a poco se va instalando la idea que la ciencia no logra abordar los grandes problemas del abastecimiento de agua, del saneamiento, de la seguridad alimentaria y del medio ambiente.

Por ello, es indispensable contar con más trabajos de investigación tanto sobre aspectos de las ciencias básicas como sobre las estructuras institucionales y técnicas de gestión eficaces. Los estudios consagrados a la privatización se interesan más en los requisitos industriales que en la investigación holística básica. La enseñanza de las ciencias del agua es un punto de partida estratégico para el advenimiento de una nueva ética de la gestión de los asuntos hídricos y, por ejemplo en África, muchos países comienzan a introducir temas relacionados con el agua en sus programas escolares. En términos generales, los retos que se presentan en el ámbito del saber y de la información sobre el agua depende de una expansión del intercambio de conocimientos y experiencias entre los países en desarrollo (cooperación sur-sur) y, al mismo tiempo, garantizar el pleno acceso de los países en desarrollo al volumen global de conocimiento existente en torno al agua.

En resumidas cuentas, los foros internacionales reconocen que la gestión de los sistemas hídricos representa una de las principales preocupaciones de la humanidad, independientemente de su nivel de desarrollo. La escasez de recursos hídricos, la pérdida de calidad de éstos, la alteración de procesos y dinámicas para el mantenimiento de los ecosistemas continentales y marinos, o la creciente vulnerabilidad de éstos y de las poblaciones humanas frente a diferentes tipos de riesgo representan algunos ejemplos de los grandes problemas asociados al ciclo del agua, que requieren un análisis y un enfoque multidisciplinar. Dichos aspectos deben ser especialmente tenidos en cuenta en la formación de investigadores y profesionales que, en el futuro, puedan ejercer sus responsabilidades desde diferentes perspectivas (investigación, gestión, consultoría), sin perder el criterio de integración y globalidad.

IH CANTABRIA Y EL PROGRAMA DE DOCTORADO EN IH2O

IH Cantabria es un Instituto mixto de investigación (Universidad de Cantabria - UC- y Fundación Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria - FIHAC-), integrado, entre otros colectivos, por los profesores de la UC que proponen el programa junto a un colectivo de más de 40 doctores de la FIHAC, que desarrolla una importante labor investigadora, de transferencia tecnológica y de formación de especialistas. Esta labor lo ha colocado en la élite nacional e internacional del área del conocimiento científico- tecnológico relacionado con el "ciclo del agua" en sus diversas facetas.

IH Cantabria desarrolla estudios, metodologías y herramientas para la gestión de las zonas marinas, costeras y fluviales, integrando todos los procesos relevantes, así como los aspectos socio-económicos asociados a una gestión eficiente y sostenible del agua.

Además, IH Cantabria colabora activamente con los sectores público y privado, tanto a nivel nacional como internacional, generando soluciones que integran distintas perspectivas y herramientas de trabajo aproximaciones teóricas, modelado numérico, experimentación en campo y laboratorio, desarrollo de prototipos y monitoreo ambiental.

El Instituto se estructura en tres grandes áreas de trabajo, cada una de las cuales figura en el catálogo de Grupos de Investigación de la UC:

Ingeniería Hidráulica y de Costas

Clima, Energía e Infraestructuras Marinas

Hidrobiología y Gestión Ambiental

Estas áreas de trabajo canalizan su actividad investigadora a través de diferentes grupos:

Ingeniería Hidráulica y de Costas

o Ingeniería Hidráulica

o Ingeniería y Gestión de la Costa

o Oceanografía , Estuarios y Calidad del agua

Clima, Energía e Infraestructuras marinas o Clima Marino y Cambio Climático o Energía e Ingeniería Offshore

o Hidrodinámica e Infraestructuras Costeras

Hidrobiología y Gestión Ambiental

o Ecosistemas Continentales

o Ecosistemas Litorales

Dicha estructura fomenta la diversidad de miras y de capacidades de IH Cantabria, al tiempo que optimiza los mecanismos de interacción entre dichas áreas y grupos en el desarrollo de proyectos, tesis y artículos, con el fin de incorporar un enfoque multidisciplinar al estudio de la compleja temática del agua.

Por ello, con el objeto de aprovechar el sistema de organización preestablecido en el Instituto, las líneas de investigación del programa de doctorado se corresponden con las áreas de trabajo de IH Cantabria, en su gran mayoría, las sublíneas o epígrafes de las tres líneas de investigación propuestas con los grupos específicos de cada área.

Dentro de este contexto, se dispone de los recursos materiales (infraestructuras, laboratorios, software equipamiento científico-técnico, etc.) y humanos necesarios para abordar el estudio al máximo nivel enfrentarse a los retos de los últimos avances en cada una de las materias, dando coherencia al trinomio investigación-conocimiento-transferencia en el ámbito de la Ingeniería, la Hidrobiología y la Gestión de sistemas acuáticos.

EL CAMPUS CANTABRIA INTERNACIONAL (CCI)

El nivel de desarrollo de IH Cantabria otorgó un papel preponderante en la obtención, por parte de la Universidad de Cantabria, del Campus Cantabria Internacional, uno de los 9 primeros programas financiados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, dentro de la primera convocatoria (2009) de Campus de Excelencia Internacional en el sistema universitario español.

El CCI está enmarcado en el Programa Campus de Excelencia Internacional que busca promover agregaciones estratégicas entre instituciones capaces de crear "ecosistemas de conocimiento". Dentro del CCI, IH Cantabria lidera el **Área Estratégica de Agua y Energía**, en el que participan todos los centros públicos y privados relacionados con la investigación aplicada en el sector. En este Área Estratégica se integran 25 instituciones y empresas, entre las que se encuentran el Instituto Español de Oceanografía (IEO), la Agencia Española de Meteorología (AEMET), el Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), y el Museo Marítimo del Cantábrico (MMC).

En el marco del CCI, la UC ha suscrito convenios de colaboración con el IEO y con el MMC, organismos con los cuales IH Cantabria viene desarrollando una importante labor conjunta en el desarrollo de proyectos de formación doctoral (codirecciones de tesis) y del +D durante los últimos años. Esta trayectoria sirve como punto de referencia sobre el interés mutuo en la colaboración relacionada con el programa de doctorado en IH2O, tal y como se ha reflejado en los convenios específicos que ambas instituciones han firmado para regular su colaboración con los programas de doctorado desarrollados por la EDUC (ver Anexo).

Por otro lado, una de las principales líneas del CCI es el **Programa Augusto González Linares (AGL)** de atracción de Talento Internacional. A través de este programase han incorporado al Área de Ingeniería Hidráulica y de Costas de IH de Cantabria un prestigioso investigador senior, junto con varios investigadores post-doc y pre-doc, los cuales forman parte del personal investigador y del alumnado, respectivamente, asociado al programa de doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos. Esta línea de actuación representa un claro anticipo de la proyección internacional del programa IH20.

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

Respecto a las plazas de nuevo ingreso indicadas:

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN: 23

Se estima que parte de los doctorandos de los programas vigentes valoren positivamente su incorporación dentro del nuevo doctorado, por lo que se duplica el número de nuevas plazas ofertadas anualmente

SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN: 12

Se considera que esta sea la oferta anual del Programa a partir del 2º año

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
016	Universidad de Cantabria

1.3. Universidad de Cantabria

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
39014543	Escuela de Doctorado (EDUC)

1.3.2. Escuela de Doctorado (EDUC)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
23	12	
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.unican.es/NR/rdonlyres/FF20E609-DC74-40A9-9B6B-97BDE14133BC/84414/NormativadepermanenciaenlosetudiosdedoctoradoRD99.pdf		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO			
CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT

4	Universidad Austral de Chile (UACH)	Se ha suscrito el Convenio de Colaboración entre la Universidad de Cantabria y la Universidad Austral de Chile, para el desarrollo de actividades formativas e investigadoras en el marco del programa de doctorado en ingeniería, hidrobiología y gestión de sistemas acuáticos	Público
3	Museo Marítimo del Cantábrico (MMC)	Se ha suscrito un convenio específico que desarrolla su participación, como entidad colaboradora de la EDUC. http://www.museosdecantabria.com/maritimo/	Público
2	Instituto Español Oceanografía (IEO)	Actualmente, existe un Convenio Marco de colaboración entre la UC y el IEO, dentro de cuyos objetivos (Clausula 1) se establece la colaboración en el ámbito de la docencia especializada de posgrado (máster y doctorado). Al mismo tiempo, se ha suscrito un convenio específico que desarrolla su participación, como entidad colaboradora de la EDUC. http://www.ieo.santander.net/	Público
1	Fundación Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria (FIHAC)	El Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria es un centro mixto de investigación constituido por la Universidad de Cantabria y la Fundación Instituto de Hidráulica Ambiental, mediante convenio entre ambas instituciones. Dicho acuerdo se ha complementado con un convenio específico referente a la colaboración de ambas instituciones en el ámbito de la formación doctoral http://www.ihcantabria.com	Público

CONVENIOS DE COLABORACIÓN

Ver anexos. Apartado 2

OTRAS COLABORACIONES

El Programa de Doctorado CTGASH fue seleccionado para participar en la "Red Sostenibilidad, Cambio Global y Medio Ambiente", dentro del Programa Pablo Neruda de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (EOI). Este Programa de Movilidad Académica de Postgrado fue aprobado como Iniciativa Cumbre por los Jefes de Estado y de Gobierno Iberoamericanos y se enmarca dentro del Espacio Iberoamericano del Conocimiento.

Tras la primera experiencia piloto (2009-10), la Red obtuvo su renovación para el período 2012-14, dentro de la 1ª Convocatoria pública - www.espaciodelconocimiento.org/neruda- La Red está constituida por un colectivo de 15 universidades, procedentes de 9 países participantes, a través de Programas de Doctorado en el ámbito temático específico, cuyo denominador común es la posesión de una mención de calidad otorgada en sus respectivos sistemas educativos. Cada año, los responsables académicos de dichos programas de doctorado acuerdan la puesta en marcha de un conjunto de actividades financiadas por el programa, basadas en movibilidades de docentes y doctorandos entre los diferentes centros encargados de dichos Programas formativos. Las Universidades participantes se relacionan a continuación:

- Universidad de Buenos Aires (UBA)
- Universidad del Litoral (UNL, Santa Fe, Argentina)
- Universidad Nacional del Comahue (UNCo, Argentina)
- Universidad de Chile (Santiago)
- Pontificia Universidad Javeriana (Colombia)
- Universidad de Pinar del Río (Cuba)
- Universidad de Almería (España)
- Universidad de Cantabria (España)
- Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (México)
- Universidad Nacional de Asunción (Paraguay)
- Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (Paraguay)
- Universidad Nacional de Ingeniería (UNI, Perú)
- Universidad Católica de Santa María (UCSM, Perú)
- Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPC, Perú)
- Universidad de la República (UDELAR, Uruguay)

Además, se está gestionando la firma de diferentes convenios de colaboración específicos con distintas universidades españolas y extranjeras donde se imparten programas equivalentes de doctorado en alguna de las líneas de investigación planteadas o complementarias de éstas. Dichos convenios establecen los cauces reglamentarios para fa-

vorecer el intercambio de docentes y de alumnos de los programas participantes, así como la elaboración conjunta de actividades formativas, codirección de tesis doctorales, etc. A continuación se adjunta el listado de universidades con las que se han iniciado los trámites para llevar a cabo esta colaboración (se incluye el modelo de convenio en el Anexo II):

- Universidad de Alicante, Centro Iberoamericano de la Biodiversidad.
- Universidad de Oviedo, Dpto. de Biología de Organismos y Sistemas.
- Universidad del País Vasco, Grupo de Biología Celular en Toxicología Ambiental.
- Universidad de Boyacá (Colombia)
- Universidad de Coimbra, Instituto do Mar (IMAR), Centro Interdisciplinar de Coimbra.
- Universidad de Griffith (Australia)
- UNAMAZ -Asociación de Universidades Amazónicas- (Brasil)
- Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil)
- Universidad de Sao Paulo (Brasil)
- Universidad Federal de Rio Grande del Sur (Brasil)
- Pontificia Universidad Católica de Santiago (Chile)
- Pontificia Universidad Católica de Concepción (Chile)
- Universidad Nacional de Medellín (Colombia)
- Universidad del Norte (Colombia)
- Universidad de Cork (Irlanda)
- Universidad de Cornell (Estados Unidos)
- Universidad National Sun Yat-Sen (Taiwan)

Por otra parte, la Universidad de Cantabria tiene suscritos diferentes convenios con universidades europeas y americanas en el ámbito general de la cooperación en la formación universitaria que podrían ser aplicables a las movi- lidades de alumnos de doctorado y a la participación de profesores de dichas universidades en la impartición de cursos especializados y seminarios de doctorado. A continuación se enumeran los convenios bilaterales de la Universi- dad de Cantabria con universidades con las que IH Cantabria ha desarrollado, además, proyectos y colaboraciones, y con las que se establecerán contactos para suscribir convenios específicos, una vez se verifique el programa:

- Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Paris (Francia)
- Ecole Supérieure d'Ingénieurs des Travaux de la Construction de Caen (Francia)
- ENGEES Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg (Francia)
- Université de Nantes (Francia)
- Università Bologna (Italia)
- Universidade do Algarve (Portugal)
- Universidade de Aveiro (Portugal)
- Cardiff University (Reino Unido)
- Queen's University Belfast (Reino Unido)
- Universiteit Gent (Bélgica)
- Aalborg Universitet (Dinamarca)
- Technische Universiteit Delft (Holanda)
- NTNU: **Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet** (Noruega)

Por último, este mismo modelo de colaboración se está poniendo en marcha con centros tecnológicos y empresas con una clara vocación hacia el ámbito de la I+D. Entre los convenios que se están tramitando actualmente figuran los siguientes:

- CETMAR , Centro Tecnológico del Mar
- CENER, Centro Nacional de Energías Renovables
- National University of Denmark (Dinamarca)
- Royal Netherlands Institute for Sea Research, NIOZ (Holanda)
- NREL: National Renewable Energy Laboratory (Estados Unidos)
- WAVEC, Wave Energy Centre (Portugal)
- EMEC: European Marine Energy Centre (Reino Unido)

Muchos de los convenios que se están gestionando tienen su origen en las colaboraciones previas en el ámbito de la formación doctoral, que se plasmaron mediante acuerdos bilaterales con centros de I+D para la realización de movi- lidades predoctorales de alumnos de los programas vigentes, así como de movi lidades postdoctorales de los egresa- dos de dichos programas o de docentes del mismo. A continuación se relacionan los organismos de I+D que suscri- bieron acuerdos de aceptación de los alumnos durante los últimos 5 años:

- University of Sydney / Centre for Research on Ecological Impacts of Coastal Cities -EICC- (Australia)
- Universidad de Amberes (Bélgica)
- Universidad de Chile (Chile)
- Virginia Institute of Marine Sciences (Estados Unidos)
- Battelle Memorial Institute (Estados Unidos)
- Marine Biological Laboratory (MBL). Ecosystem Center (Estados Unidos)
- Coastal Research Centre. Rhode Island (Estados Unidos)
- Princeton University (Estados Unidos)
- Center for Coastal and Ocean Mapping/Joint Hydrographic Center (CCOM/JHC), University of New Hampshire (Estados Unidos)
- USGS Woods Hole Oceanographic Institution (Estados Unidos)
- Cornell University (Estados Unidos)
- Universidad de Bolonia (Italia)
- Instituto Superior Técnico. Universidad Técnica de Lisboa (Portugal)
- Universidad de Coimbra (Portugal)
- National Institute Water Atmospheric Research NIWA (New Zealand)

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
CE01 - No hay competencias adicionales

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO
<p>3.1.1 Información común (Escuela de Doctorado)</p> <p>Para que los futuros doctorandos dispongan de información precisa y detallada de los objetivos, las actividades, etc, La Escuela de Doctorado de la UC dispondrá de una página web general de la EDUC (http://www.unican.es/Centros/Escuela-de-Doctorado/) en la cual, entre otros apartados, se incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Información general de los distintos programas de doctorado, agrupados por áreas temáticas. * Preguntas más frecuentes respecto a los programas de doctorado: cómo se accede, matrícula y precios, duración, relación de los programas de doctorado, etc. * Becas y ayudas. * Medios de contacto con la oficina de información de doctorado

3.1.2. Información específica del título.

Perfil de ingreso, capacidades y conocimientos previos:

Es posible solicitar el ingreso al Programa tras haber cursado diferentes titulaciones, tanto de las antiguas ingenierías y licenciaturas, como de los nuevos grados y másteres oficiales. Por afinidad, los perfiles recomendados para solicitar la admisión son:

- Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Grados en Ingeniería Civil y Licenciados/Grados en Ciencias del Mar, Ciencias Ambientales, Biología y Física, que hayan cursado posteriormente el Máster en Ingeniería de Costas y Puertos, Máster en Gestión Integrada de Zonas Costeras, Máster en Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos, o másteres equivalentes,
- Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos o Grados en Ingeniería Civil, que hayan cursado posteriormente el Máster en Ingeniería Civil, o equivalente.

No obstante, los egresados de estas titulaciones que no hayan cursado los programas de máster mencionados, así como los provenientes de Ingenierías o Grados en Ingeniería Industrial, Naval, de Telecomunicaciones, Química, o Informática, y las Licenciaturas o Grados en Química, Geología y Geografía podrán acceder al Programa de Doctorado una vez superados los correspondientes complementos de formación (ver tabla en el apartado 3.4.).

En este sentido, se verificará que los estudiantes hayan adquirido conocimientos y capacidades suficientes en al menos tres de las siguientes materias:

- Hidráulica y/o Hidrología
- Ingeniería Hidráulica y/o de Costas
- Procesos y dinámicas costeros
- Clima marítimo/Meteorología
- Oceanografía
- Infraestructuras costeras y marinas
- Ecología de sistemas acuáticos
- Estadística
- Gestión de sistemas acuáticos
- Ingeniería ambiental

Por otro lado, teniendo en cuenta el requisito establecido en el apartado 3.2 sobre la obligatoriedad de haber cursado un máster oficial o un número mínimo de créditos correspondientes a este nivel, se recomienda a los solicitantes haber alcanzado las siguientes competencias específicas en relación con la temática del Programa:

1. Ser capaz de caracterizar y analizar los fenómenos que se producen en la atmósfera y los flujos de agua, energía y sustancias en los ecosistemas acuáticos, así como conocer el fundamento de las dinámicas y los procesos físicos, químicos y biológicos que rigen el funcionamiento de estos sistemas.
2. Ser capaz de reconocer la problemática ambiental, evaluar y diagnosticar, en términos estructurales y funcionales, los posibles desequilibrios y alteraciones naturales o antrópicas de los sistemas acuáticos, plantear medidas y actuaciones concretas, y evaluar las eficiencias de dichas medidas.
3. Ser capaz de aplicar herramientas avanzadas de modelado matemático de procesos, así como de gestión y tratamiento de datos ambientales de diferente tipología.

En función de los diferentes perfiles de ingreso establecidos anteriormente, se han definido una serie de complementos de formación que se detallan en el apartado correspondiente (apdo. 3.4). Teniendo en cuenta que se admiten dos perfiles básicos de acceso bien diferenciados, en función de su origen desde diferentes ingenierías o licenciaturas del ámbito de las ciencias, así como desde los grados y másteres asociados a ellos, se han establecido complementos relacionados con ambos tipos de formación básica, seleccionando materias impartidas en programas de máster oficiales de la propia Universidad que, en ningún caso, superan 20 ECTS. Tal y como se refleja en la normativa vigente, estas asignaturas deberán ser cursadas o convalidadas por otras equivalentes antes de iniciar el periodo de formación doctoral.

En relación al idioma, gran parte de la bibliografía e información que se requiere a lo largo del Programa de Doctorado está en inglés. Además se fomentará la asistencia de los doctorandos a congresos internacionales así como su movilidad a centros de investigación en el extranjero. Los doctorandos asistirán a conferencias impartidas por expertos internacionales y se fomentará que escriban artículos científicos en inglés. Por todo ellos se recomienda poseer un nivel alto de inglés.

El uso de las nuevas tecnologías es imprescindible en cualquiera de las líneas de investigación del Programa. Se recomienda poseer conocimientos medio-avanzados en informática (procesador de textos, presentaciones, hojas de cálculo, procesado de imágenes, programas estadísticos, programación).

El Programa de Doctorado en INGENIERÍA DE COSTAS, HIDROBIOLOGÍA Y GESTIÓN DE SISTEMAS ACUÁTICOS tendrá su propia página WEB, mantenida centralmente, en la que, entre otros apartados, se incluirá:

- La presentación e información general del doctorado.
- Requisitos específicos de admisión.
- Perfil y competencias.
- Preinscripción y matrícula.
- Formación investigadora complementaria, en el caso que el programa la contemple.
- Lista de admitidos
- Avisos y noticias
- Intranet para los estudiantes una vez matriculados

Actualmente, la página web de la Universidad de Cantabria ofrece toda la información relativa a los trámites administrativos, requerimientos, plazos, etc., de los programas de doctorado vigentes en el momento de esta propuesta (<http://www.unican.es/Centros/Escuela-de-Doctorado/>)

Por otra parte, la propia página web de IH Cantabria (www.ihcantabria.com) tendrá, una vez puesto en marcha el Programa de Doctorado, información adicional sobre los equipos, líneas y proyectos de investigación del Instituto, noticias, etc., relacionadas con el Programa de Doctorado.

Como complemento, el IH Cantabria ha editado periódicamente folletos de la oferta formativa de los programas de doctorado en los que ha participado, para su distribución entre alumnos, profesionales, así como en los stands de congresos especializados y reuniones nacionales e internacionales (p.ej: OCEANS 2011, ICCE 2012, ISOBAY 13, PORTONOVO, etc).

IH Cantabria organiza una vez al año una Jornada de Puertas Abiertas dirigidas a estudiantes de máster, para que los interesados conozcan de primera mano el trabajo realizado por los investigadores y doctorandos del Programa, así como las infraestructuras y laboratorios de experimentación. A partir de la verificación del nuevo programa, dicha actividad se extenderá a los alumnos de otras universidades mediante la divulgación de dicha actividad en la página web.

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Requisitos Generales

Se seguirán las vías y requisitos de acceso establecidos en el RD 99/2011 y la normativa aprobada por la Universidad de Cantabria. Según indica el artículo 6 del Real Decreto, 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 Oficial Universitario.

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

- a) Estar en posesión de un título universitario oficial español, o de otro país integrante del Espacio Europeo de Educación Superior, que habilite para el acceso a Máster de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y haber superado un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que, al menos 60, habrán de ser de nivel de Máster.
- b) Estar en posesión de un título oficial español de Graduado o Graduada, cuyaduración, conforme a normas de derecho comunitario, sea de al menos 300 créditos ECTS. Dichos titulados deberán cursar con carácter obligatorio los complementos de formación a que se refiere el artículo 7.2 de esta norma, salvo que el plan de estudios del correspondiente título de grado incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de Máster.

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

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

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

f) Los doctorandos que hubieren iniciado su programa de doctorado conforme a anteriores ordenaciones universitarias, podrán acceder a las enseñanzas de doctorado reguladas en este real decreto, previa admisión de la universidad correspondiente, de acuerdo con lo establecido en este real decreto y en la normativa de la propia universidad.

g) Podrán ser admitidos a los estudios de doctorado regulados en el presente real decreto, los Licenciados, Arquitectos o Ingenieros que estuvieran en posesión del Diploma de Estudios Avanzados obtenido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 778/1998, de 30 de abril, o hubieran alcanzado la suficiencia investigadora regulada en el Real Decreto 185/1985, de 23 de enero.

Sistemas y procedimientos de admisión adaptados a estudiantes con necesidades educativas especiales derivadas de la discapacidad.

En relación con el principio de igualdad de oportunidades y de no discriminación de personas con discapacidad, la Universidad de Cantabria mantiene, desde el año 2005, convenios con el IMSERSO y la Fundación ONCE para el desarrollo de proyectos de eliminación de barreras arquitectónicas en todos los edificios de la Universidad. Gracias a estos convenios, la mayoría de los edificios son plenamente accesibles en este momento. La UC desarrolla también un proyecto conjunto con la Fundación ONCE para la accesibilidad informática de personas con discapacidad. Asimismo, desde el año 2005, se mantiene un convenio con el Gobierno de Cantabria a través de la Dirección General de Asuntos Sociales para la atención a personas con discapacidad, que presta toda la atención personal y académica necesaria a los estudiantes con que lo solicitan.

El Servicio de Información, Orientación y Apoyo a los Estudiantes (SOUKAN), dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes, Empleabilidad y Emprendimiento, es el responsable del *Programa de Normalización* que tiene por objeto apoyar el proceso de participación de alumnos con alguna discapacidad en la Universidad, tratando de garantizar de ese modo la igualdad de oportunidades y el derecho a la educación. Pretende, por un lado, conocer y abordar las dificultades individualizadas de acceso al curriculum universitario (consecuencia de la falta de espacios adaptados, ayudas técnicas o sistemas alternativos de comunicación) y, por otro, informar/sensibilizar a la comunidad universitaria de la necesidad e importancia de responder ante las necesidades educativas que algunos alumnos plantean. Igualmente ofrece apoyo y asesoramiento a alumnos con discapacidad en cualquier ámbito de la vida universitaria. Puede obtenerse información sobre los servicios que presta en: www.unican.es/soucan/

Criterios de admisión al programa de doctorado INGENIERÍA DE COSTAS, HIDROBIOLOGÍA Y GESTIÓN DE SISTEMAS ACUÁTICOS.

Para ser admitido en el Programa de Doctorado, el estudiante ha de presentar obligatoriamente:

- Impreso de solicitud
- Declaración (máximo de una página) en el que se detallen: 1) los motivos por los que desea incorporarse al programa, 2) sus expectativas respecto al mismo, 3) la línea (o líneas) de investigación de su interés.
- Currículum vitae completo.
- Expediente académico de la titulación de grado y máster que le da acceso al programa.
- Documentos que acrediten la experiencia investigadora y/o profesional relacionada con los contenidos del programa.
- Acreditación del nivel B2 para lengua inglesa o equivalente. (Requerimiento mínimo exigido para realizar la solicitud)
- Justificantes de otros méritos académicos, incluidos acreditación de premios académicos o investigadores y certificados de niveles superiores al B2 para lengua inglesa.

Una vez recibida la solicitud junto con la documentación, la Comisión Académica asignará al solicitante a uno de los profesores del Programa, perteneciente al equipo investigador más afín al perfil académico del candidato, para realizar una entrevista. Dicho profesor emitirá un informe a la Comisión Académica del programa en el que se valorarán los siguientes aspectos:

- Adecuación del perfil del candidato a las líneas y sublíneas del programa (máx. 2 puntos).
- Experiencia investigadora del candidato (máx. 1 punto)
- Experiencia profesional del candidato (máx. 1 punto)

La Comisión Académica del Programa de Doctorado será quien dictamine, en última instancia, la admisión de los candidatos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Expediente académico (grado y máster): hasta 5 puntos.
- Entrevista personal: hasta 4 puntos, de acuerdo con el baremo referido anteriormente, exigiendo un mínimo de 2 puntos.
- Otros méritos: hasta 1 punto, valorando 1) la posesión de premios académicos (fin de carrera o equivalente) o de investigación (50%) y 2) la certificación de niveles de lengua inglesa superiores al B2 (50%).

3.3 ESTUDIANTES

El Título está vinculado a uno o varios títulos previos

Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad de Cantabria	Programa Oficial de Doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión de la Costa
Universidad de Cantabria	Programa Oficial de Doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos

Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	7	1
Año 2	1	0
Año 3	11	2
Año 4	7	3
Año 5	11	0

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

3.4. COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

En función del perfil de ingreso de los candidatos admitidos al programa, se han establecido el conjunto de complementos formativos exigidos a todos aquellos alumnos que no hubieran cursado con anterioridad dichas materias, u otras equivalentes que puedan ser convalidadas por las propuestas a continuación:

Perfil de ingreso	Complementos	
Licenciaturas, ingenierías o grados	Máster	
Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Grado en Ingeniería Civil, Licenciaturas en Ciencias del Mar, Ciencias Ambientales, Biología o Física	Máster en Ingeniería de Costas y Puertos, Máster en Gestión Integrada de Zonas Costeras y Máster en Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos (UC), o máster equivalente	Ninguno
Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Grado en Ingeniería Civil,	Máster en Ingeniería Civil (UC), o máster equivalente	Ninguno
Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos Grado en Ingeniería Civil	Otros másteres o formación equivalente	Hasta un máximo de 10 ECTS entre las siguientes asignaturas de másteres oficiales de la UC:

		<ul style="list-style-type: none"> • Funciones y procesos en ecosistemas acuáticos 2: 2 ECTS • Fundamentos para la Gestión Integral de Sistemas Acuáticos: 4 ECTS • Métodos experimentales en Hidráulica Ambiental: 2 ECTS • Evaluación y seguimiento ambiental de sistemas acuáticos: 2 ECTS
<p>Licenciaturas o Grados en Ciencias del Mar, Ciencias Ambientales, Biología y Física</p>	<p>Otros másteres o formación equivalente</p>	<p>Hasta un máximo de 10 ECTS entre las siguientes asignaturas de másteres oficiales de la UC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de hidrodinámica y meteorología: 2 ECTS • Fundamentos para la Gestión Integral de Sistemas Acuáticos: 4 ECTS • Dinámica de desembocaduras: 2 ECTS • Riesgos y vulnerabilidad en la zona costera: 2 ECTS

<p>Ingenierías o Grados en Ingeniería Industrial, Naval, de Telecomunicaciones, Química, o Informática, Licenciaturas o Grados en Química, Geología y Geografía</p>	<p>Otros másteres o formación equivalente</p>	<p>Hasta un máximo de 20 ECTS, repartidos de la siguiente manera en función de la formación de cada aspirante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasta 10 ECTS de las siguientes materias: • Hidráulica y/o Hidrología • Ingeniería Hidráulica y/o de Costas • Procesos y dinámicas costeros • Clima marítimo/Meteorología • Oceanografía • Infraestructuras costeras y marinas • Ecología de sistemas acuáticos • Estadística • Gestión de sistemas acuáticos • Ingeniería ambiental • Y hasta 10 ECTS entre las siguientes asignaturas de másteres oficiales de la UC: • Funciones y procesos en ecosistemas acuáticos 2: 2 ECTS • Fundamentos para la Gestión Integral de Sistemas Acuáticos: 4 ECTS • Métodos experimentales en Hidráulica Ambiental: 2 ECTS • Evaluación y seguimiento ambiental de sistemas acuáticos: 2 ECTS • Fundamentos de hidrodinámica y meteorología: 2 ECTS • Fundamentos para la Gestión Integral de Sistemas Acuáticos: 4 ECTS • Dinámica de desembocaduras: 2 ECTS • Riesgos y vulnerabilidad en la zona costera: 2 ECTS
---	---	--

Todas ellas son asignaturas de los Másteres Oficiales en Ingeniería de Costas y Puertos (ICP), Gestión Integrada de Zonas Costeras (GIZC) y Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos (GASH) de la UC. Los contenidos, resultados de aprendizaje, las actividades formativas y los sistemas de evaluación se describen en la web oficial de la UC, dentro de las Guías docentes de cada asignatura, que se puede consultar en la oferta académica de títulos de máster oficiales:

(http://www.unican.es/WebUC/catalogo/planes/detalle_od.asp?id=45&cad=2013)

http://www.unican.es/WebUC/catalogo/planes/detalle_od.asp?id=44&cad=2013

http://www.unican.es/WebUC/catalogo/planes/detalle_od.asp?id=43&cad=2013 .

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD: Curso de Formación Transversal de la EDUC

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

80

DESCRIPCIÓN

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

La oferta de actividades formativas, así como sus horarios y distribución temporal a lo largo del curso, durante los 5 años de duración del programa, es suficientemente versátil y extensa para permitir que los alumnos a tiempo completo y a tiempo parcial puedan cumplir los requisitos formativos establecidos para la presentación de la tesis en el periodo establecido para estos colectivos.

ACTIVIDAD Curso de Formación Transversal de la EDUC

Periodicidad: anualmente, en el primer cuatrimestre del curso académico.

Planificación temporal: 10 días (2 módulos de 5 días)

Carácter: Obligatorio

Idioma: castellano

El curso contiene una parte teórica y una práctica (talleres). Los estudiantes a tiempo completo realizarán ambas partes de forma intensiva durante dos semanas en horario de mañana y tarde. Los estudiantes a tiempo parcial realizarán la parte teórica en horario de media jornada. La parte práctica se podrá adaptar a las necesidades específicas de cada estudiante y a su disponibilidad laboral y de calendario. El carácter modular del curso facilitará esta organización.

Breve descripción de la actividad:

Con carácter general los doctorandos de la UC deberán realizar el "Curso de Formación Transversal" organizado por la EDUC.

El curso está dividido en dos módulos, cada uno de una semana de duración y un contenido de 40 horas, con la siguiente denominación:

Módulo I: "Curso Básico sobre el Nuevo Doctorado y las Técnicas de Presentación del Trabajo Científico". Está dirigido especialmente a los doctorandos de reciente ingreso. Sus contenidos específicos son:

1. Marco general del doctorado
2. el Método y la Ética en Ciencia
3. Redacción y publicación de artículos científicos
4. Presentación pública de resultados científicos: Presentaciones orales y pósters.
5. La divulgación Científica
6. Técnicas para mejorar la presentación oral.

Módulo II: "Curso Avanzado sobre el Futuro Profesional del Doctorando". Está dirigido especialmente a los doctorandos a punto de presentar su Tesis Doctoral o a Doctores recientes. Sus contenidos específicos son:

1. El futuro Profesional
2. Elaboración de proyectos de investigación de I+D+i
3. La coordinación y la transferencia del conocimiento
4. La colaboración Universidad-Empresa
5. El emprendimiento desde la Universidad

El programa detallado de estas dos actividades transversales se expone en la siguiente dirección de la Web de la EDUC:

<http://www.unican.es/Centros/Escuela-de-Doctorado/actividades-transversales/>

La Formación Transversal servirá para desarrollar las competencias: CB14, CB15, CB16, CA03 y CA04.

Esta actividad es de carácter obligatorio

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

1. Se llevará un control individualizado de la asistencia a estas actividades formativas y el tutor emitirá un certificado en el que se reconozca la adquisición de las competencias planteadas en su enunciado.

2. Cuando sea pertinente, se evaluará también el rendimiento del alumno en estas actividades mediante un examen (desarrollo de temas o evaluación con preguntas/multirrespuesta) o mediante la presentación de un trabajo cuyas indicaciones precisas le serán proporcionadas por el director de la actividad formativa.

3. Todos estos controles formarán parte del **documento de actividades del doctorando (DAD)** el cual será revisado regularmente por el Tutor y el Director de tesis y evaluado por la Comisión Académica responsable del programa.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No se contemplan para esta actividad.

ACTIVIDAD: Seminarios internacionales de especialización (activa desde 2008)

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

18

DESCRIPCIÓN

Periodicidad: trimestral

Breve descripción de la actividad: Los Seminarios Internacionales de Especialización son impartidos por profesores e investigadores de universidades y centros nacionales o extranjeros de prestigio que realicen estancias en IH Cantabria. Las temáticas de estos seminarios cubrirán diferentes aspectos relacionados con las líneas de investigación del IH Cantabria, las cuales coinciden con las del propio Programa. De acuerdo con la programación de los años precedentes, se estima una frecuencia mínima trimestral, aún cuando hay años donde se supera ampliamente dicha periodicidad. Generalmente, esta actividad se complementa con seminarios prácticos, desarrollados en el aula, el laboratorio o en el campo, y debates dirigidos hacia aquellos doctorandos más directamente vinculados al perfil del profesor invitado. Los Seminarios internacionales de especialización desarrollan la competencia CB11.

Esta actividad es de carácter obligatorio.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

1. Se llevará un control individualizado de la asistencia a estas actividades formativas y el Tutor emitirá un certificado en el que se reconozca la adquisición de las competencias planteadas en su enunciado.

2. Cuando sea pertinente, se evaluará también el rendimiento del alumno en estas actividades mediante un examen (desarrollo de temas o evaluación con preguntas/multirrespuesta) o mediante la presentación de un trabajo cuyas indicaciones precisas le serán proporcionadas por el director de la actividad formativa.

3. Todos estos controles formarán parte del **documento de actividades del doctorando (DAD)** el cual será revisado regularmente por el Tutor y el Director de tesis y evaluado por la Comisión Académica responsable del programa.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

En este caso, las actuaciones de movilidad se dirigen a la financiación de estancias de profesores invitados encargados de impartir los seminarios regulares. Estos se complementan con otros impartidos por profesores visitantes, financiados por proyectos de investigación desarrollados por IH Cantabria.

Actualmente, las actuaciones regulares se financian, principalmente, a través de tres tipos de convocatorias:

1) las ayudas específicas de movilidad del Ministerio para profesores visitantes en doctorados con mención de calidad, 2) las ayudas para movilidades aprobadas a través de los convenios de colaboración establecidos por el Programa de Doctorado, como por ejemplo el Programa Pablo Neruda y 3) otras subvenciones proporcionadas por programas internacionales que financian movilidades de profesores e investigadores.

1) Como ejemplo de la primera de estas actuaciones, en los últimos 5 años se han conseguido ayudas para la movilidad de profesores visitantes en doctorados con mención de calidad que han financiado a 21 investigadores de prestigiosos centros de investigación, originarios de 11 países:

- Technische Universität Braunschweig, Alemania
- Universidad de Karlsruhe, Alemania
- Dept Environmental and Amp Conservation new South Wales, Australia
- CETESB, Brasil
- Battelle memorial Institute, Estados Unidos
- Earth Systems Institute, California, Estados Unidos
- Georgia Institute of Technology, Estados Unidos
- Virginia Institute of Marine Science, Estados Unidos
- University of Ottawa, Estados Unidos

- Scripps Institution of Oceanography, Estados Unidos
- Ifremer, Laboratoire d'Océanographie Spatiale, Francia
- NIOO & KNAW: Instituto Holandés de Ecología, Holanda
- University of Cork, Irlanda
- Facultad de Ciencia UDELAI, Paraguay
- University of Lisbon, Portugal
- HR Wallingford, Reino Unido
- University of Hull, Institute of Estuarine and Coastal Studies, Reino Unido
- University of Waikato, New Zealand

A lo largo del último año (2012), por medio de este programa se ha financiado la estancia de seis prestigiosos investigadores. Cada uno ha ofrecido al menos dos seminarios especializados abiertos a la participación de todos los doctorandos de la UC y, con especial dedicación, a los de los Programas de doctorado impartidos actualmente por la Escuela de Caminos (ETSICCP). Estos se complementan con sesiones de trabajo dedicadas a los doctorandos que están llevando a cabo tesis doctorales en temáticas afines con las del profesor. Todas estas actividades se desarrollan en inglés.

Ponente	Seminarios 2012
Tjeerd Bouma	Biogeomorphology in estuaries: where ecologists and engineers meet
	Theoretical approaches towards practical management questions: examples from coastal vegetations
Prof Karin Bryan	Interannual changes to beach rotation and shoreline-sandbar coupling on intermediate embayed beaches
	Application of nonlinear forecasting to swash timeseries on beaches with cusps
Prof R.T. Guza	Waves and beach sand level changes in southern California
	Transport and mixing in the surfzone
Alistair Borthwick	Recent Perspectives on Coastal Risk
	Physical and Numerical Modelling of the Interaction of Extreme Waves with the Coast
Dr Arduain	Analysis and modelling of seismic noise for wave climate estimation: from correlations to quantitative verification
	Wave-current interactions in three dimensions: from standard cases to turbulence closure and ocean circulation forced by waves
Alan Brampton	The UK coast and its development
	A personal view on "Beach modelling"

2) En el caso de las movi­lidades aprobadas dentro del Programa Pablo Neruda, para el año 2012 se concedió una ayuda de movilidad, de un profesor procedente de la Universidad Nacional del Litoral (Argentina), el **Dr. Carlos Scioli**. A lo largo de su estancia, de dos semanas de duración desarrolló diferentes encuentros con doctorandos de las diferentes áreas y presentó el seminario de especialización titulado "Modelación hidrológica en zonas de llanura"

3) En julio de 2012 se ha producido la incorporación del IH Cantabria al Programa COST, dentro de la red EMBOS (European Marine Biodiversity Observatory System). Algunas de las actuaciones de esta Red previstas para el periodo 2012-15 facilitarán la movilidad de profesores e investigadores de diferentes instituciones europeas al IH Cantabria.

ACTIVIDAD: Seminarios IH 20 + 10 (activa desde 2011)		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		
<p>Periodicidad: Mensual</p> <p>Breve descripción de la actividad: Los profesores e investigadores de IH Cantabria, los profesores e investigadores visitantes, así como los propios doctorandos, presentan los últimos avances realizados en un campo específico de la hidráulica ambiental, los proyectos que se desarrollan en cada momento en el Instituto, etc, en Seminarios de corta duración, que se realizan con una periodicidad mínima mensual. En estas sesiones, el ponente hace una breve exposición del tema, continuando con preguntas de los asistentes, provocando debates multidisciplinares. Además, colaboradores de otras entidades, instituciones y administraciones públicas participan habitualmente en estos seminarios, aportando un enfoque externo muy enriquecedor de estos debates. Un aspecto muy importante de esta actividad es su vocación como punto de encuentro entre los diferentes investigadores y líneas de investigación del Instituto y, por ende, de los diferentes doctorandos asociados a cada equipo de investigación, fomentando la idea de pertenencia a un proyecto diverso a la par que integrado. De forma general, las competencias que adquieren los doctorando en el transcurso de los seminarios IH 20 +10 son la CB11 y CB15</p> <p>Esta actividad es de carácter obligatorio</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		

1. Se llevará un control individualizado de la asistencia a todas las actividades formativas y el Tutor emitirá un certificado en el que se reconozca la adquisición de las competencias planteadas en su enunciado.
2. Todos estos controles formarán parte del **documento de actividades del doctorando (DAD)** el cual será revisado regularmente por el Tutor y el Director de tesis y evaluado por la Comisión Académica responsable del programa.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No se contemplan para esta actividad.

ACTIVIDAD: Asistencia a Congresos y Reuniones científicas especializadas

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

40

DESCRIPCIÓN

Periodicidad: anual

Breve descripción de la actividad:

La participación activa de los investigadores en formación en congresos, seminarios y jornadas, que les permita introducirse en el debate científico internacional, representa una actividad imprescindible en el período de formación doctoral. Por ello, los tutores, en conjunción con los directores de tesis, definirán a principio de año aquellos Congresos y Jornadas a los que asistirá cada uno de los doctorandos, y en cuales los propios doctorandos expondrán los avances realizados en las tesis doctorales, mediante la presentación de ponencias.

Tanto para la presentación de un trabajo en las sesiones ordinarias de los congresos, como en las actividades organizadas para estudiantes (exposición de posters, concursos de maquetas, etc), los doctorandos han de preparar material de acuerdo a formatos específicos, preparar las presentaciones orales, aprender a organizar su participación en el congreso, y a relacionarse con colegas profesionales. Todo este proceso se realiza con el consejo y la tutela del director de tesis y del tutor. Por tanto, la participación en estas actividades tiene un claro carácter formativo. Por otro lado, la asistencia a congresos implica la asistencia a charlas y conferencias.

Con anterioridad a estas citas, los doctorandos expondrán sus ponencias a los demás alumnos del Programa, en sesiones abiertas a todo el personal del IH Cantabria, con el doble objetivo de divulgar el trabajo a los colegas que no asistirán a dicha reunión y de someterlo a una primera crítica científica por parte de sus propios compañeros.

De forma general, las competencias que adquieren los doctorando mediante esta actividad son la CB15, CA04 y CA06.

Esta actividad es de carácter obligatorio

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

1. Se llevará un control individualizado de la asistencia a todas las actividades formativas y el Tutor emitirá un certificado en el que se reconozca la adquisición de las competencias planteadas en su enunciado.
2. Tanto la presentación previa como la presentación en el congreso quedarán recogidas en el documento de actividades del doctorando (DAD), en el que se reflejarán, si fuera el caso, los posibles premios obtenidos en su desarrollo.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

El Programa de Doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos potenciará la participación en congresos y reuniones científicas nacionales e internacionales de prestigio de sus alumnos de doctorado. Para ello la Universidad de Cantabria así como otras instituciones públicas ofrecen regularmente becas de movilidad para los alumnos de doctorado. Entre las fuentes disponibles actualmente para financiar estas moviidades, se encuentran las siguientes:

1. Movilidades financiadas por el programa específico para este fin de la Universidad de Cantabria: Anualmente, la UC otorga *¿Bolsas de viaje¿* para sufragar parcialmente los gastos derivados de la asistencia a congresos, seminarios y reuniones técnicas. En el año 2012 diversos investigadores de los programas han recibido financiación a través de esta convocatoria.
2. Movilidades financiadas por proyectos competitivos nacionales e internacionales. En gran parte de los proyectos del Plan Nacional de I+D y de proyectos europeos (7PM, Interreg, etc) se asignan cantidades para la financiación de la asistencia a congresos y reuniones especializadas o para el desarrollo de estancias cortas en otros centros de investigación.
3. Desde la incorporación del IH Cantabria al Programa COST, dentro de la red EMBOS (European Marine Biodiversity Observatory System), se han convocado algunas ayudas de movilidad para la asistencia de investigadores en formación a diferentes Jornadas y Seminarios organizados para el período 2012-15 dentro de la Red.

ACTIVIDAD: Jornadas de Doctorado

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

15

DESCRIPCIÓN

Periodicidad: anual

Breve descripción de la actividad: Los doctorandos expondrán anualmente, en sesiones agrupadas por "líneas de investigación", el estado de desarrollo de su tesis doctoral, presentando los objetivos, metodologías y herramientas utilizadas, resultados obtenidos, desarrollo previsto, etc. La participación de los doctorandos en estas Jornadas es obligatoria y tiene una doble finalidad: por un lado, dar a conocer a los demás compañeros los últimos avances en un determinado tema y, por otro lado, presentar y defender ante el "Comité de Formación Específica" la información necesaria para que ésta: 1) evalúe las actividades llevadas a cabo durante el año que finaliza y 2) determine los objetivos y las actividades que deberá desarrollar cada doctorando el siguiente año. Las Jornadas de Doctorado refuerzan la competencia CB12, CB13, CB14, CB15, CA02, CA03, CE01 y CE 05. Esta actividad es de carácter obligatorio

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

1. Se llevará un control individualizado de la asistencia a todas las actividades formativas y el Tutor emitirá un certificado en el que se reconozca la adquisición de las competencias planteadas en su enunciado.
2. Aunque se trate de una actividad obligatoria para todos los doctorandos, quedará registro de los participantes en las jornadas mediante la entrega de certificados de asistencia y su inscripción en el Documento de Actividades del Doctorando (DAD).

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No se contemplan para esta actividad.

ACTIVIDAD: Estancias en centros de investigación nacionales o internacionales

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

320

DESCRIPCIÓN

Periodicidad: trianual

Breve descripción de la actividad: Uno de los valores añadidos en el proceso de formación doctoral es la realización de estancias en otros centros de investigación. Estas estancias permitirán a los investigadores en formación: 1) ampliar el espectro de conocimientos, 2) mejorar la capacidad de discusión y autocrítica y 3) incentivar la relación con otros grupos y otras disciplinas. Esta actividad es de carácter obligatorio

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

1. Se llevará un control individualizado de la estancia a través de la redacción de un informe relativo al nivel de cumplimiento de los objetivos planteados con la estancia y su relación con las competencias asociadas a éstos.
2. Todos estos controles formarán parte del **documento de actividades del doctorando (DAD)** el cual será revisado regularmente por el Tutor y el Director de tesis y evaluado por la Comisión Académica responsable del programa.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

El Programa de Doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos potenciará la realización de estancias de sus alumnos de doctorado en centros de investigación de prestigio, nacionales o extranjeros, con duración acorde a los objetivos del programa de movilidad correspondiente en cada caso. Para ello la Universidad de Cantabria así como otras instituciones públicas (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, etc) ofrecen regularmente becas de movilidad para los alumnos de doctorado.

Los doctorados que avalan el Programa solicitado han obtenido financiación de diversas fuentes para la realización de estancias por parte de los doctorandos en otros centros. Este tipo de actividades ha ido creciendo en los últimos años. Así, durante el último año -2012- seis doctorandas han obtenido financiación para realizar estancias en países europeos y latinoamericanos.

Actualmente, existen diferentes fuentes para financiar este tipo de movilidades:

1. Movilidades para alumnos de Programas de Doctorado con Mención de Excelencia. El Programa en Ciencias y Tecnologías para la Gestión de la Costa ha recibido en el año 2012 financiación para dos estancias de 3 meses de duración en Italia (Universidad de Bolonia) y Portugal (Universidad de Lisboa), respectivamente.

2. Movilidades aprobadas dentro del Programa Pablo Neruda. Durante el curso 2011-2012 se han concedido dos ayudas de movilidad pre-doctoral, una a la Universidad de Chile (Santiago), de 4 semanas de duración, y otra a la Universidad Nacional del Litoral (Argentina), de tres semanas de duración.

3. Movilidades disponibles para investigadores en formación de programas competitivos:

- Programas de FPU y FPI del Ministerio de Economía y Competitividad.

- Investigadores del programa de becas Predoctorales de la Universidad de Cantabria: Este año 2012, tres investigadores de los programas vigentes han llevado a cabo movilidades, de 3 meses de duración, en la Universidad de Coimbra, the Woods Hole Oceanographic Institution MA, USA) y en National Institute Water Atmospheric Research NIWA (NZ).

4. Movilidades financiadas por proyectos competitivos nacionales e internacionales. En algunos proyectos del Plan Nacional de I+D y de proyectos europeos (7PM, Interreg, etc) se asignan cantidades para la financiación de estancias cortas en otros centros de investigación. Como ejemplos de dichas movilidades se incluyen las siguientes:

- Proyecto VULMA (Establecimiento de criterios para la valoración de la vulnerabilidad de las masas de agua sometidas), Plan Nacional I+D (2010-2012): En este proyecto se ha financiado una movilidad de 3 meses de una alumna del programa de doctorado a la Universidad de Amberes para desarrollar la tarea correspondiente a la integración de resultados, mediante la conjunción y validación de técnicas estadísticas.

- Proyecto COCONET (Towards COast to COast NETWORKS of marine protected areas, coupled with sea-based wind energy potential), 7PM europeo (2012-2014): Diversas estancias de corta duración han sido financiadas por este proyecto europeo, facilitando la formación complementaria de una investigadora del programa.

Estos cuatro tipos de movibilidades están sujetas a diferentes convocatorias públicas o procesos de selección que tienen un carácter anual, salvo las asociadas a proyectos internacionales, difícilmente predecibles. Cabe destacar que, tal y como ha venido ocurriendo a lo largo de los últimos años, existe una oferta creciente y constante de oportunidades para asegurar que todos los alumnos puedan realizar este tipo de actividad formativa a lo largo de su período de formación doctoral. De cualquier forma, si se puede establecer que las estancias de investigación más prolongadas (3-6 meses) suelen producirse a partir del segundo año de doctorado, pero siempre a juicio del Tutor, que es el verdadero conocedor del estado de madurez y del potencial grado de aprovechamiento para adquirir las competencias planteadas por parte de cada doctorando.

5. Existen, además, otros programas financiados por entidades privadas, como el Programa Iberoamericano de Movilidad Académica de Posgrado, del Programa Santander Universidades, que tiene prevista el apoyo económico de este tipo de movibilidades hasta el año 2015. Varias solicitudes se presentarán en la tercera convocatoria, actualmente abierta.

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

IH Cantabria es un centro de investigación que participa en proyectos de investigación a escala regional, nacional e internacional. Esto representa el primer elemento imprescindible para fomentar el inicio de nuevos proyectos doctorales. Como indicadores de la implicación de IH Cantabria en dicha actividad se puede aportar dos series de datos significativos:

- la evolución del número de tesis doctorales dirigidas por miembros del IH en los programas previos, que han sido defendidas en los últimos 5 años:
- Tesis defendidas en 2008: 6
- Tesis defendidas en 2009: 2
- Tesis defendidas en 2010: 3
- Tesis defendidas en 2011: 6
- Tesis defendidas en 2012: 2
- Tesis previstas para 2013: 7 (4 ya defendidas hasta el 12 de marzo de 2013)

la evolución del número de artículos en revistas indexadas (SCI), en ese mismo período, lo cual representa uno de los objetivos últimos de la formación doctoral.

- Artículos SCI publicados en 2008: 20
- Artículos SCI publicados en 2009: 16
- Artículos SCI publicados en 2010: 30
- Artículos SCI publicados en 2011: 44
- Artículos SCI publicados en 2012: 57

En este sentido, cabe destacar que IH Cantabria (Universidad de Cantabria) ocupa el puesto número 1 de España y la 5ª posición mundial en número de artículos y citas dentro de la disciplina "Ocean Engineering", aspecto que ratifica la proactividad de este tipo de actividad en el IH Cantabria.

En la actualidad, tanto los dos programas vigentes como los dos en proceso de extinción cuentan con doctorandos cuyas tesis doctorales se encuentran en diferentes fases de desarrollo, dirigidas, en la mayoría de casos por personal docente e investigador de IH Cantabria. Por ello, con el fin de fomentar el mantenimiento de ambas trayectorias, desde la aprobación del Real Decreto 99/2011 se ha puesto en marcha un **plan piloto** que pretende incorporar, de forma anticipada, los nuevos sistemas y procedimientos de admisión, formación, evaluación y seguimiento de los doctorandos, a todo el personal en formación del Instituto, independientemente del Programa al que pertenezcan. Con este plan se pretende anular los sentimientos de todos los doctorandos del Instituto, en el sentido de crear un ambiente propicio e inculcar el sentimiento de pertenencia a un cuerpo, aspectos de gran importancia para atraer el interés de otros compañeros (p. ej. Alumnos de master)

Por otra parte, la incorporación al programa de un equipo de investigación formado por personal del IEO y el MMC constituye un valor añadido de gran interés para el fomento de la transversalidad del Programa, debido a la integración de diferentes perspectivas (redes tróficas, recursos pesqueros, cultivos marinos, etc), asociadas a la gestión de uno de los usos preponderantes de los ecosistemas marinos: la explotación de los recursos pesqueros.

La UC dispone de un Comité de Ética de la Investigación (CEIUC) entre cuyas misiones figura la emisión de informes, propuestas y recomendaciones para la UC sobre materias relacionadas con las implicaciones éticas de la investigación: <http://www.bioetica.unican.es/ceiuc/>. Asimismo, el CEIUC representa a la UC en los foros y organismos supranacionales e internacionales implicados en la ética de la investigación.

El CEIUC está adscrito al Vicerrectorado de Investigación y Tránsito del Conocimiento, del que tiene dependencia orgánica pero independencia funcional.

La Universidad de Cantabria asume entre sus objetivos esenciales (recogidos, entre otros, en el artículo 98.1 de sus estatutos) la investigación científica y la transferencia de sus resultados, así como la formación de investigadores. El apartado 6 del mismo artículo dispone que la Universidad velará para que la investigación desarrollada satisfaga criterios de calidad equivalentes y homologables a los reconocidos por la comunidad científica nacional e internacional, que garanticen la excelencia de la misma. Como herramienta para avanzar hacia la consecución de estos objetivos, se establece el "Código de Buenas Prácticas" marco ideal al que deberían ajustarse las diferentes prácticas científicas para conseguir que el ejercicio de la investigación científica en la Universidad de Cantabria sea riguroso, honesto, respetuoso con las normas y responsable.

Esta Guía de Buenas Prácticas deberá servir de ayuda a doctorandos y a directores para conseguir el éxito en la realización de un proyecto de tesis.

El programa de doctorado toma como referencias básicas de actuación estos documentos:

- **El código de buenas prácticas de la EDUC**, actualmente aprobado por el Comité de Dirección de la EDUC y en trámite de aprobación por el Consejo de Gobierno de la UC.

http://www.unican.es/NR/rdonlyres/2F8BAE0D-031A-439D-A54F-93106172343C/86424/CodigoBuenasPracticas_CD4sep2012.pdf

- El código de buenas prácticas de investigación (acuerdo de Consejo de Gobierno de la Universidad de Cantabria nº 164/12 de 24 de julio de 2012,

- El reglamento de régimen interno de la Escuela de doctorado de la UC.

<http://www.unican.es/NR/rdonlyres/00011c21ccvmoknherapdwihystdozaymfhutpoy/ReglamentodeRégimenInternodelaEDUC.pdf>

- El acuerdo de confidencialidad y cesión de derechos (redactado por la OTRI de la UC).- Reconocer el trabajo del investigador en formación y ser riguroso y justo en la autoría de las publicaciones.

Supervisión de tesis doctorales

Las Áreas de Investigación de IH Cantabria se encuentran fuertemente interrelacionadas debido a que los retos planteados en cualquiera de ellas requieren un enfoque multidisciplinar e integrado, aspecto que representa un acicate importante para la generación de nuevas ideas y proyectos. Por otro lado, la incorporación progresiva de investigadores Ramón y Cajal, Juan de la Cierva y de otros investigadores jóvenes a cargo de proyectos en IH Cantabria ha permitido fomentar aún más dicha interacción entre áreas y, en consecuencia, la co-dirección o la co-tutela de tesis doctorales por parte de un director experimentado y uno novel. Durante los últimos cinco años cuatro (4) investigadores Ramón y Cajal y uno (1) Juan de la Cierva han co-dirigido once tesis doctorales (11), al mismo tiempo que otros cuatro (4) investigadores jóvenes están actualmente implicados en la co-dirección de otras tantas (4) tesis dentro de las tres Áreas de Investigación de IH Cantabria (cf. Anexo II).

Por otra parte, la incorporación efectiva de los investigadores del IEO y del MMC a la propuesta, a través de su participación en la Comisión Académica, facilitará y fomentará la colaboración existente y el inicio de nuevas líneas conjuntas de investigación.

De esta manera se amplía la experiencia docente de los docentes más jóvenes y se dispone progresivamente de un mayor número de tutores y directores capacitados en las diferentes áreas, además de aprovechar los últimos y más innovadores avances científicos y tecnológicos para el desarrollo de las tesis doctorales.

En relación con el fomento de la dirección de tesis doctorales, en este programa se siguen las normas y acciones acordadas por la Universidad de Cantabria y se está a lo indicado en el RD 99/2011, en especial a su artículo 13 (las tutelas y las direcciones de tesis tienen reconocimiento académico, 3 ECTS al director durante 2 años consecutivos) y su artículo 16 (fomento de la formación doctoral).

Desde otro punto de vista, la actividad que fomenta la dirección o codirección de las tesis doctorales es esencialmente la actividad investigadora de las Áreas de Investigación de IH Cantabria. Los proyectos de investigación desarrollados corresponden en su mayoría a programas competitivos, y en menor proporción a contratos con empresas e instituciones. Los proyectos de investigación sustentan el desarrollo de tesis doctorales, que son dirigidas o codirigidas por los investigadores participantes en el proyecto.

Las Áreas de Investigación de IH Cantabria son altamente competitivas (actualmente se están desarrollando en IH Cantabria 31 proyectos competitivos) y constituyen la mejor garantía de continuidad en lo que se refiere a las labores de fomento de las direcciones de tesis.

Además, con el fin de fomentar la dirección de tesis, se organizarán anualmente Jornadas de presentación y guía para la dirección de tesis doctorales. En estas jornadas, los profesores e investigadores con más experiencia en la dirección de tesis doctorales, presentarán a otros profesores y jóvenes investigadores su experiencia como directores, y definirán las pautas y los puntos clave fundamentales en dicha tarea.

Por último, cabe señalar que, IH Cantabria dispone de un **Consejo Científico Asesor**, actualmente formado por tres expertos internacionales de reconocido prestigio en sus respectivas áreas:

- D. **Ignacio Rodríguez, Iturbe**, James S. McDonnell Distinguished University Professor and Professor of Civil and Environmental Engineering, Princeton University.

- D. **Robert A. Dalrymple**, Willard & Lillian Hackerman Professor of Civil Engineering, Center for Applied Coastal Research, Ocean Engineering Laboratory, University of Delaware

- D. **Carlos Duarte**, Department Head, Director of the International Laboratory of Global Change Research and Member of the Scientific Council of the European Research Council.

En este sentido, se plantea que, una vez verificado el Programa de Doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos, dicho Consejo incorpore a sus funciones la de velar y fomentar la búsqueda de la excelencia científica y la internacionalización del Programa. Concretamente se propone incluir las siguientes funciones adicionales:

1. Asesorar a la Comisión Académica en la planificación de las líneas estratégicas de formación e investigación del programa de doctorado de manera periódica.

2. Promover el intercambio y la colaboración del Instituto con otros centros de I+D+i y Universidades en el marco del Programa de Doctorado.

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

La Comisión Académica estará compuesta por un conjunto de 9 profesores, en representación de las diferentes instituciones participantes y de los distintos sectores integrados en las labores docentes:

Director de IH Cantabria, o persona en quien delegue.

Director de Formación de IH Cantabria, o persona en quien delegue.

Director de Investigación de IH Cantabria, o persona en quien delegue.

Un representante del profesorado de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Un representante del profesorado de los programas de máster y/o doctorado vigentes en el área de la Hidráulica Ambiental, dentro de la Universidad de Cantabria.

Tres representantes de los investigadores/ profesores doctores de IH Cantabria, propuestos por el Comité de Dirección de IH Cantabria.

Un representante de una "entidad colaboradora" de la EDUC, que participe en el Programa.

5.2.2. Procedimiento utilizado por la correspondiente comisión académica para la asignación del tutor y director de tesis del doctorando.

Una vez admitido al programa de doctorado, la comisión académica responsable del mismo asignará a cada doctorando un tutor, doctor con acreditada experiencia investigadora, ligado a la EDUC, a quien corresponderá velar por la interacción del doctorando con la comisión académica.

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

En el plazo máximo de seis meses desde su matriculación, la comisión académica responsable del programa asignará a cada doctorando un director de tesis doctoral que podrá ser coincidente o no con el tutor previamente referido. Dicha asignación podrá recaer sobre cualquier doctor español o extranjero, con acreditada experiencia investigadora, con independencia de la universidad, centro o institución en que preste sus servicios.

La comisión académica, oído el doctorando, podrá modificar el nombramiento de director de tesis doctoral a un doctorando en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurren razones justificadas.

5.2.3. Procedimiento para el control del documento de actividades de cada doctorando y la certificación de sus datos.

Todas las actividades formativas llevadas a cabo por cada doctorando del presente programa serán registradas por la EDUC en formato de CARPETA DIGITAL, el cual constituirá el documento de actividades del doctorando (DAD). En esta carpeta, el alumno deberá introducir, en formato Pdf, todos los documentos que acrediten su asistencia a cursos de metodología avanzada, talleres, seminarios científicos, conferencias, congresos, jornadas de doctorado, etc. La EDUC deberá tener el original o fotocopia compulsada de cada uno de estos documentos.

Además, la EDUC deberá incorporar a esta carpeta todas las calificaciones que reciba sobre los alumnos, por parte de los profesores responsables de las actividades formativas, transversales y específicas, del programa de doctorado. En relación a las estancias en centros de investigación extranjero, se tendrá en cuenta los informes realizados por los responsables del doctorando durante la estancia.

El seguimiento del doctorando se llevará a cabo de forma directa por el Director y el Tutor de la Tesis, a partir de la revisión mensual del DAD y de los encuentros presenciales con el doctorando. Así mismo, el DAD constituirá un elemento imprescindible en los diferentes procedimientos de evaluación (al menos anuales), lectura de tesis, etc...) a lo largo de su doctorado.

A requerimiento del alumno y con el VºBº del tutor o el director de tesis, la EDUC podrá certificar las actividades realizadas por el alumno en el transcurso del periodo predoctoral.

De una forma concreta, la Comisión Académica nombrará un Comité de Formación Específica para cada una de las áreas, que estará constituido por 3 profesores, procurando que uno de ellos sea externo a la Universidad de Cantabria o, al menos, no pertenezca al programa. Los Comités tendrán una vigencia de 3 años, tiempo a partir del cual deberán renovar a dos de sus miembros. El Comité de Formación Específica, junto con el Tutor serán los encargados de planificar temporalmente las actividades de formación de cada doctorando.

Dichos Comités, delegados de la Comisión Académica, serán los encargados de organizar las Jornadas de Doctorado en las que todos los doctorandos deberán presentar, en sesión pública, las actividades de formación realizadas, las cuales deberán haberse registrado formalmente en el DAD, y los avances realizados en la tesis doctoral a lo largo de dicho curso académico. En este sentido, los tres comités deberán actuar de forma coordinada con el fin de facilitar la participación de todos los alumnos del Programa en todas las sesiones de evaluación.

De forma previa a las Jornadas, cada Comité recabará los informes emitidos por el Tutor y el Director de cada doctorando, información que, junto al documento de actividades (DAD) y la propia presentación pública del alumno, servirán de base para la evaluación del progreso de su proyecto (Apto/No Apto) y la propuesta de las actividades formativas que deberá realizar el alumno en formación durante el siguiente curso.

En última instancia, de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 del RD 99/2011 y demás normativa de aplicación, 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 tramitar los Comités de Formación Específica. 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.

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

En términos generales, se potenciará la formación de los investigadores en otros centros de investigación. Además de la financiación directa para algunas estancias de carácter competitivo, la Universidad de Cantabria desarrolla proyectos de investigación en colaboración con prestigiosos centros en todo el mundo. El creciente número y la mayor entidad de los proyectos internacionales supone una gran oportunidad para la realización de estancias en estos centros.

Los programas de procedencia cuentan con un alto porcentaje (aproximadamente un 40 %) de doctorandos que han realizado estancias o periodos en centros nacionales e internacionales de referencia en sus áreas de investigación. Además se ha fomentado la realización de estancias post doctorales, con el fin de continuar y afianzar la colaboración internacional y el intercambio de conocimiento. Algunos de los centros donde se han llevado a cabo las estancias pre y post doctorales se han relacionado en el apartado 1.4.2. Además, en el apartado 4.6.1 se indican los mecanismos de financiación disponibles para la realización de dichas estancias.

Como consecuencia de lo anterior, algunas tesis se vienen desarrollando en el seno de proyectos ejecutados en colaboración con otros centros o instituciones, ya sean nacionales o internacionales, favoreciendo la co- dirección y la co-tutela por parte de los centros colaboradores y/o la publicación de parte de las tesis doctorales en artículos conjuntos con la co-autoría de investigadores externos, respectivamente. Ejemplos de este tipo de colaboraciones son las que han dado lugar a tesis ya finalizadas, con investigadores del Museo Marítimo del Cantábrico (Echavari-Erasun, 2008) o la Universidad de Extremadura (Gómez, 2006), u otras que se encuentran en fase final de elaboración junto a investigadores de la Universidad del País Vasco (e.g. De los Ríos et al, 2012).

Los requisitos planteados en el apartado anterior se complementarán con los establecidos en la normativa en el caso de Tesis con Mención Internacional, en relación a movi- lidades, informes previos de evaluadores externos, participación de miembros internacionales en la comisión de evaluación de la Tesis. Así mismo se potenciará la participación de expertos extranjeros en los tribunales de tesis y comisiones de seguimiento, tal como ha venido ha-

ciendo en los últimos 5 años (más del 30%). El incremento sustancial de este tipo de Tesis es un objetivo a medio plazo del Programa, incorporando las posibilidades derivadas de las ayudas de movilidad para alumnos de programas con mención de excelencia u otras ayudas asociadas al Programa de FPU. Este mismo año, 5 alumnos de los programas vigentes han aprovechado dichas oportunidades.

COMPETENCIAS Y OBJETIVOS BÁSICOS A ADQUIRIR

Dada la importancia de las competencias establecidas para el futuro investigador y profesional del doctorando, se establecen unos sistemas de evaluación objetivos relacionados con éstas, a través de cuya evaluación se podrá realizar el seguimiento de su proceso formativo. Estos criterios se relacionan a continuación, indicando las competencias que se evalúan con cada uno de ellos:

- Asistencia a seminarios y cursos: CB11, CB13, CB15
- Manejo de herramientas e instrumentos específicos de investigación: CB11
- Participación en proyectos: CB12, CB16, CA01, CA02, CA03, CA04, CA05
- Participación en congresos y seminarios: CA06, CB13, CB14, CB15, CB16, CA02
- Publicación de artículos: CB13, CB14, CB16, CA02, CA04, CA05, CA06
- Movilidades predoctorales: CB11, CB15, CB16, CA03, CA04, CA06

En consecuencia, como criterios homogéneos para todos los alumnos del Programa, se establece que, a lo largo del período predoctoral, se deberán alcanzar los siguientes **objetivos básicos** (mínimos), siendo éstos requisitos imprescindibles para acceder al depósito de la Tesis Doctoral:

- Haber cursado un mínimo de 18 h horas de actividades de formación específica, de entre los diferentes Seminarios propuestos por el Programa o en otros Programas vigentes, ya sean de la EDUC o de otra universidad.
- Haber realizado "con aprovechamiento" al menos dos cursos de especialización sobre herramientas o técnicas propias del área (modelado, muestreos, analíticas de laboratorio, análisis estadísticos, etc).
- Haber participado en el desarrollo de las tareas de algún proyecto competitivo de investigación o contrato de especial relevancia o haber realizado trabajos de gestión de proyectos o estudios.
- Haber asistido y presentado dos ponencias en congresos nacionales o internacionales, Seminarios o Reuniones especializadas.
- Tener dos (2) artículos publicados (o aceptados, con doi) en revistas nacionales o internacionales indexadas (SCI), al menos uno de ellos en el primer cuartil (Q1) de alguna de las listas de referencia asociadas a las líneas de investigación del Programa.
- Haber participado en alguna actividad que implique la interrelación o interacción directa con investigadores de otros países y/o centros de investigación (movilidades predoctorales, cursos internacionales o actividades equivalentes)

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

Las normas relativas a la presentación y lectura de la Tesis Doctoral se encuentran detalladas en la "Normativa para la Presentación y Lectura de Tesis Doctorales en los Programas de Doctorado de la Universidad de Cantabria Regulados por el RD. 99/2011":

http://www.unican.es/WebUC/Unidades/Gestion_Academica/Informacion_academica/postgrado/doctorado/Normativa+Doctorado.htm

El 1 de febrero de 2012, el Consejo de Gobierno de la UC aprobó esta normativa con objeto de aplicar lo dispuesto en el RD 99/2011. La normativa se actualizó con fecha 18 de diciembre de 2013 para adaptarla al RD 534/2013:

Autorización y depósito de la tesis.

1. Finalizada la elaboración de la tesis y con el informe favorable del director de la misma, el doctorando realizará su presentación ante el órgano competente del Departamento. Autorizado por el Departamento el depósito de la tesis, éste remitirá a la Comisión de Doctorado la documentación generada durante el proceso de evaluación y la propuesta de tribunal de acuerdo con los criterios establecidos en el artículo 21.

2. El doctorando, previamente al depósito, deberá solicitar en el Servicio de Gestión Académica el correspondiente documento de control en el que se certifique que cumple los requisitos establecidos para su presentación. Una vez obtenido dicho documento, el doctorando presentará en el Registro General de la Universidad, junto con la autorización y el documento antes aludido, cinco ejemplares de la tesis. En el Registro quedarán depositados dos ejemplares, siéndole devueltos al doctorando los tres restantes para su entrega en el Departamento y su posterior remisión a los miembros del Tribunal, una vez que éstos hayan sido designados por la Comisión de Doctorado.

3. La tesis deberá permanecer depositada durante veinte días naturales, no siendo computables a estos efectos el período comprendido entre el 1 de agosto y el 1 de septiembre, ni el no lectivo correspondiente a las vacaciones de Navidad y Semana Santa. Durante el período de depósito, cualquier doctor podrá examinar la tesis y, en su caso, dirigir por escrito a la Comisión de Doctorado las consideraciones que estime oportuno formular.

Propuesta de Tribunal de Tesis.

La propuesta de tribunal que remitirá el Departamento, oído el director de la tesis, a la Comisión de Doctorado, se elaborará de acuerdo con los siguientes criterios:

1. Se propondrá un tribunal compuesto por tres miembros titulares y dos suplentes expertos en la materia, todos con el grado de doctor, vinculados a Universidades u organismos de enseñanza superior o investigación y con experiencia investigadora acreditada. Se entenderá acreditada esa experiencia en los doctores que pertenezcan a los cuerpos de Catedrático de Universidad, Catedrático de Escuela Universitaria o Titular de Universidad o estén habilitados para el acceso a dichos cuerpos o que estén acreditados para la figura de Profesor Contratado Doctor. Igualmente se consideran con experiencia investigadora acreditada los Profesores de Investigación, Investigadores Científicos y los Científicos Titulares del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. En los demás casos, la Comisión de Doctorado podrá estimar experiencia investigadora suficiente previo análisis del curriculum del doctor, que deberá adjuntarse a la propuesta.

2. Los profesores pertenecientes a los Cuerpos Docentes Universitarios podrán formar parte de los tribunales de tesis doctorales aunque se hallaren en cualquiera de las modalidades de la situación de excedencia o jubilados.
3. El director de la tesis no podrá formar parte del tribunal, salvo los casos de tesis presentadas en el marco de acuerdos bilaterales de cotutela con universidades extranjeras que así lo tengan previsto. Tampoco podrá formar parte del tribunal el tutor del alumno.
4. Los tribunales estarán compuestos por cinco miembros, tres titulares y dos suplentes. De los tres miembros del Tribunal que finalmente actúen, dos serán externos a la Universidad de Cantabria y a las instituciones colaboradoras en el programa, mientras que el tercero pertenecerá a alguna de las citadas instituciones.
5. De entre los miembros titulares del tribunal propuestos a la Comisión de Doctorado, se nombrará como presidente al de mayor rango académico, antigüedad y edad y como secretario al que posea menor rango académico, antigüedad y edad.

Lectura y evaluación de la tesis doctoral.

1. El acto de defensa de las tesis, tendrá lugar en sesión pública durante el período lectivo del calendario académico, quedando por lo tanto excluido a estos efectos el mes de Agosto y las vacaciones de Navidad y Semana Santa. Consistirá en la exposición por parte del doctorando de la labor realizada, la metodología, el contenido y las conclusiones, con una especial mención a sus aportaciones originales.
 2. El Servicio de Gestión Académica enviará con la debida anticipación al secretario del tribunal, a través del Departamento responsable, los documentos que deberán ser cumplimentados en el acto de lectura de la tesis.
 3. En caso de que alguno de los titulares del tribunal no puedan asistir al acto de defensa, podrá ser sustituido por uno de los dos suplentes. En este caso se debe respetar siempre que la mayoría de los miembros sean externos a la Universidad y a las instituciones colaboradoras en el programa. El secretario del tribunal deberá remitir el escrito en el que el miembro del tribunal justifica la imposibilidad de asistencia, así como el nombre del miembro suplente que lo sustituye.
 4. Para la válida constitución del tribunal encargado de juzgar la tesis doctoral y a efectos de la celebración del acto de lectura, deliberaciones y calificación, se estará a lo dispuesto para los órganos colegiados en la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.
 5. Los miembros del tribunal formularán al doctorando cuantas cuestiones estimen oportunas. Los doctores presentes en el acto público podrán formular cuestiones en el momento y forma que señale el presidente del tribunal.
 6. Finalizada la defensa y discusión de la tesis, cada miembro del tribunal formulará por escrito una valoración sobre ella.
 7. El tribunal emitirá un informe y la calificación global concedida a la tesis de acuerdo con la siguiente escala: No apto, aprobado, notable y sobresaliente
 8. 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.
- La Universidad habilitará los mecanismos precisos para la materialización de la concesión final de dicha mención garantizando que el escrutinio de los votos para dicha concesión se realice en sesión diferente de la correspondiente a la de defensa de la tesis doctoral.
9. La Universidad establecerá un procedimiento para otorgar menciones honoríficas a la tesis doctorales que lo merezcan por su alto nivel de calidad, menciones que quedarán reflejadas en el correspondiente certificado académico. A tal fin se entregará a los miembros del tribunal una fórmula de evaluación para las tesis doctorales que hayan obtenido la calificación de <<sobresaliente cum laude>>, en las que cada miembro de forma secreta anotará su recomendación sobre si sería procedente la concesión del premio extraordinario. Esta recomendación se introducirá en sobres individuales que serán sellados mediante firma de todos los miembros del tribunal y entregados junto con las actas y el ejemplar de la tesis.
 10. El secretario del tribunal hará entrega personal de la documentación, una vez cumplimentada, en el Servicio de Gestión Académica.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN	
Líneas de investigación:	
NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

01	INGENIERÍA HIDRÁULICA Y DE COSTAS
02	CLIMA, ENERGÍA E INFRAESTRUCTURAS MARINAS
03	HIDROBIOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL

Equipos de investigación:

Ver anexos. Apartado 6.1.

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

El procedimiento que sigue de recogida de datos contempla la opción de inclusión directa de la información, para programas que NO utilicen el Sistema de Información Curricular del Mº de Educación, que suponemos implica a la inmensa mayoría, si no a todos, los programas de la UC (en caso de duda, consultar Guía de la ANECA)

6.1.2. Equipos de investigación

El programa de doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos ofrece las tres (3) líneas de investigación que se indican a continuación, basadas en 3 Equipos de investigación.

En cada línea se incluye el grupo de investigadores que avala con sus trayectorias científicas la relevancia de los tópicos o sublíneas específicas, así como una muestra de proyectos de investigación representativos del equipo en los últimos 5 años.

Además, se aporta la información correspondiente a otros investigadores del programa, incluyendo profesores de la UC y otros investigadores que disponen, como mínimo, de la experiencia equivalente a un periodo de actividad investigadora (sexenio):

- Investigadores pertenecientes a Programas Nacionales de Formación de Personal Investigador de carácter competitivo (Juan de la Cierva, Ramón y Cajal, etc(*))
- Investigadores de la FIHAC con experiencia equivalente a un periodo de investigación (dirección y participación en proyectos I+D+i y publicación de artículos SCI, ponencias en congresos, etc.) (**)
- Personal docente e investigador que hayan dedicado parte de su vida profesional al desarrollo de tareas de gestión durante los últimos años (***)

Algunos de estos investigadores están participando actualmente en su primera actividad docente como codirectores de tesis doctorales en marcha, constituyendo la vía de incorporación de jóvenes investigadores al claustro de profesores del programa. Todos ellos cuentan con el aval de la Comisión Académica para llevar a cabo esta función docente.

No obstante, la relación completa de todos los doctores que participan en cada línea, así como sus proyectos, publicaciones y tesis dirigidas en este periodo, se detallan en el **ANEXO II "Equipos de Investigación"**, al final del documento.

6.1.2.1. EQUIPO 1: INGENIERÍA HIDRÁULICA Y DE COSTAS

Investigadores Doctores que avalan el presente equipo (incluir solamente 3)

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº. sexenios	Año conces. último sexenio	tesis dirigidas en los 5 últimos años	Participa en otros doctorados (SI/NO)
Raúl Medina Santamaría	Catedrático	Universidad de Cantabria	4	2011	10	NO
Mauricio González Rodríguez	Profesor Titular	Universidad de Cantabria	2	2007	5	NO
Sonia Castanedo	Profesora Titular	Universidad de Cantabria	1	2007	1	No

Otros Investigadores Doctores incluidos en el presente equipo (todos)

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº. sexenios	Año conces. último sexenio	Tesis dirigidas últimos 5 a	Participa en otros doctorados (SI/NO)
Giovanni Coco	Investigador Senior	Universidad de Cantabria	Equiparable por la convocatoria competitiva internacional (Augusto G. Linares)	N/A	2	NO
Roland Garnier	Investigador Juan de la Cierva	Universidad de Cantabria	Equiparable: Programa Juan de la Cierva*	N/A	-	NO

GIOVANNI COCO

2012, Castelle, B., and Coco, G., The morphodynamics of rip channels on embayed beaches, *Continental Shelf Research*, 43: 10-23. (<http://ac.els-cdn.com/S0278434312000982/dx.doi.org/10.1016/j.csr.2012.04.010>)

Continental Shelf Research: ISSN: 0278-4343

Nº de revistas en su área: 60

Posición relativa: Q2

Índice de impacto: 1.889

2012, Castelle, B., Marieu, V., Coco, G., Bonneton, P., Bruneau, N., Ruessink, B.G., On the impact of an offshore bathymetric anomaly on surfzone rip channels, *Journal of Geophysical Research*, 117, F01038, doi:10.1029/2011JF002141

Journal of Geophysical Research: ISSN: 0148-0227

Nº de revistas en su área: 172

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 3.174

2012, Guedes, R. M. C., Bryan, K. R., Coco, G. Observations of along shore variability of swash motions on an intermediate beach *Continental Shelf Research* 48, 61-74 <http://dx.doi.org/10.1016/j.csr.2012.08.022>

Continental Shelf Research: ISSN: 0278-4343

Nº de revistas en su área: 60

Posición relativa: Q2

Índice de impacto: 1.889

2012, Oehler, F., Coco, G., Green, M.O., Bryan, K.R., A data-driven approach to predict suspended-sediment reference concentration under non-breaking waves, *Continental Shelf Research*, 46: 96-106. doi:10.1016/j.csr.2011.01.015

Continental Shelf Research: ISSN: 0278-4343

Nº de revistas en su área: 60

Posición relativa: Q2

Índice de impacto: 1.889

2012, Stark, N., Coco, G., Bryan, K.R., and Kopf, A., In-situ geotechnical characterization of mixed-grainsize bedforms using a dynamics penetrometer, *Journal of Sedimentary Research*, 82: 540-544, doi: 10.2110/jsr.2012.45

Journal of Sedimentary Research: ISSN: 1527-1404

Nº de revistas en su área: 47

Posición relativa: Q2

Índice de impacto: 1.742

ROLAND GARNIER

2011 Idier, D., Falqués, A., Ruessink, B.G., Garnier, R.C. Shoreline instability under low-angle wave incidence. *Journal of Geophysical Research* 45 1 40 10.1029/2010JF001894

Journal of Geophysical Research: ISSN: 0148-0227

Nº de revistas en su área: 170

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 3.021

2011 Thiébot, J., Idier, D., Garnier, R.C., Falqués, A., Ruessink, B.G. The influence of wave direction on the morphological response of a double sand-bar system. *Continental Shelf Research* 32 71 85 10.1016/j.csr.2011.10.014

Continental Shelf Research: ISSN: 0278-4343

Nº de revistas en su área: 59

Posición relativa: Q2

Índice de impacto: 2.088

2010, Garnier, R.C., Ortega-Sánchez, Miguel, Losada, M.A., Falqués, A., Dodd, Nicholas. Beach cusps and inner surf zone processes: growth or destruction A case study of Trafalgar Beach (Cádiz, Spain) *Scientia Marina*, 74: 539-553 10.3989/scimar.2010.74n3539

Scientia Marina: ISSN: 0214-8358

Nº de revistas en su área: 93

Posición relativa: Q3

Índice de impacto: 1.079

2010, Garnier, R.C., Dodd, Nicholas, Falqués, A., Calvete. Daniel Mechanisms controlling crescentic bar amplitude Journal of Geophysical Research, 115: 2007 1 14 10.1029/2009JF001407

Journal of Geophysical Research: ISSN: 0148-0227

Nº de revistas en su área: 167

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 3.303

2008, Garnier, R.C., D. Calvete, A. Falqués and N. Dodd. Modelling the formation and the long-term behavior of rip channel systems from the deformation of a longshore bar. J. Geophys. Res., 113, C07053, doi:10.1029/2007JC004632.

Journal of Geophysical Research: ISSN: 0148-0227

Nº de revistas en su área: 144

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 3.147

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DEL EQUIPO 1 EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS

(detallar mínimo uno, máximo tres, indicando: título, referencia, organismo, nombre del IP, años de vigencia)

COCONET: Towards COast to COast NETWORKS of marine protected areas (from the shore to the high and deep sea), coupled with sea-based wind energy potential

Unión Europea, 7º Programa Marco de la Comisión Europea, FP7-OCEAN-2011-4

IP: Raúl Medina

Vigencia: 2012 - 2014

Referencia: 287844

Participan más de 39 centros de investigación y universidades de toda Europa y países del Mar Negro y Mediterráneo, incluyendo Egipto, Rusia, Ucrania, Turquía, Francia, Alemania y España entre otros. Debido a la importancia del proyecto y las repercusiones que puede tener para este sector tan innovador, la Unión Europea ha destinado 9.000.000 de euros, de los cuales una parte cubrirá las actividades del Instituto de Hidráulica de la Universidad de Cantabria. Más información en : <http://www.ihcantabria.com/es/proyectos-id/item/534-coconet> y en <http://www.ihcantabria.com/es/proyectos-id/item/534-coconet>

6.1.2.2. EQUIPO 2: CLIMA, ENERGÍA E INFRAESTRUCTURAS MARINAS

Investigadores Doctores que avalan el presente equipo

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº. sexenio	Año conces. último sexenio.	Tesis dirigidas últimos 5 a	Participa en otros doctorados (SI/NO)
Iñigo Losada Rodríguez	Catedrático	U. Cantabria	3 (4º sexenio en proceso de evaluación)	2006	7	NO
Fernando Méndez Incera	Profesor Titular	U. Cantabria	2	2007	7	NO
Javier López Lara	Profesor Contratado Doctor (2012..)	U. Cantabria	Equiparable por la convocatoria competitiva: Ramón y Cajal (categoría hasta 2012)*	N/A	4	NO

Otros Investigadores Doctores incluidos en el presente equipo

César Vidal Pascual	Catedrático	U. Cantabria	4	2008		NO
Roberto Mínguez Solana	Investigador Ramón y Cajal	U. Cantabria	1 (como PCD en la UCLM)*	2006 (actualmente no puede solicitar más ya que es Investigador Ramón y Cajal)		NO
Melisa Menéndez	Investigadora postdoctoral	FIHAC	Equiparable**	N/A		NO

*JAVIER LOPEZ LARA

Javier López Lara ha sido Investigador Contratado Ramón Y Cajal desde el 1 de enero de 2008 hasta el 8 de noviembre de 2012. Ha sido acreditado como Profesor Titular de Universidad por la ANECA en 7 de noviembre de 2011, y ha recibido evaluación positiva del Programa I3 del Ministerio de Ciencia e Innovación en 19 de diciembre de 2011.

2012. Ruju, A., Lara, J.L., Losada, I.J. Radiation stress and low-frequency energy balance within the surf zone: A numerical approach. *Coastal Engineering* 68 44 55 10.1016/j.coastaleng.2012.05.003

Coastal Engineering: ISSN: 0378-3839

Nº de revistas en su área: 15

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.239

2012. Lara, J.L., Del Jesus, M., Losada, I.J. Three-dimensional interaction of waves and porous coastal structures Part II: Experimental validation *Coastal Engineering* 64 26 46 10.1016/j.coastaleng.2012.01.009

Coastal Engineering: ISSN: 0378-3839

Nº de revistas en su área: 15

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.239

2012. Palomar, P., Lara, J.L., Losada, I.J. Near field brine discharge modeling part 2: Validation of commercial tools *Desalination* 290 2842 10.1016/j.desal.2011.10.021

Desalination : ISSN: 0011-9164

Nº de revistas en su área: 133

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 3.041

2012. Del Jesus, M., Lara J.L., Losada, I.J. Three-dimensional interaction of waves and porous structures. Part I: Numerical model formulation *Coastal Engineering*, 64: 57-72 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.coastaleng.2012.01.008>)

Coastal Engineering: ISSN: 0378-3839

Nº de revistas en su área: 15

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.239

2012, Del Jesus, M, Lara J.L., Losada, I.J. Numerical Modeling of Tsunami Waves Interaction with Porous and Impermeable Vertical Barriers, *Journal of Applied Mathematics*. Hindawi Publishing Corporation 263839, 27 pages (doi:10.1155/2012/263839)

Journal of Applied Mathematics: 1110-757X

Nº de revistas en su área: 247

Posición relativa: Q2

Índice de impacto: 0.834

ROBERTO MINGUEZ SOLANA

2012. Frías Domínguez, M. Dolores, Minguez, R., Gutiérrez, J.M., Mendez, F. Future Regional Projections of Extreme Temperatures in Europe: A Nonstationary Seasonal Approach *Climatic Change* 113: 371-392. Doi: 10.1007/s10584-011-0351-y

Climatic Change: 0165-0009

Nº de revistas en su área: 74

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 3.634

2012. García-Bertrand, R., Minguez, R. Iterative scenario based reduction technique for stochastic optimization using conditional value-at-risk *Optimization and Engineering*, 1-26 10.1007/s11081-012-9201-7

Climatic Change: 0165-0009

Nº de revistas en su área: 74

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 3.634

2012. Izaguirre, C., Menendez, M., Camus, P., Mendez, F., Minguez, R., Losada, I.J. Exploring the interannual variability of extreme wave climate in the Northeast Atlantic Ocean *Ocean Modelling*, 59- 60: 31-40 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ocemod.2012.09.007>

Ocean Modelling: 1463-5003

Nº de revistas en su área: 60

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.628

2012. Minguez, R., Abascal, A.J., Castanedo, S., Medina, R. Stochastic Lagrangian trajectory model for drifting objects in the ocean. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment* 477: 1081-1093 10.1007/s00477-011-0548-7 Key: citeulike:10114267

Stochastic Environmental Research and Risk Assessment: 1436-3240

Nº de revistas en su área: 122

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 1.961

2012. Minguez, R., Tomas, A., Mendez, F., Medina, R. Mixed extreme wave climate model for reanalysis databases *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment* 1-12 doi: 10.1007/s00477-012-0604-y

Stochastic Environmental Research and Risk Assessment: 1436-3240

Nº de revistas en su área: 122

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 1.961

MELISA MENENDEZ GARCÍA**

2012. Reguero, G.B., Menendez, M., Mendez, F., Minguez, R., Losada, I.J. A Global Ocean Wave (GOW) calibrated reanalysis from 1948 onwards *Coastal Engineering* 65 38 55 10.1016/j.coastaleng.2012.03.003

Coastal Engineering: ISSN: 0378-3839

Nº de revistas en su área: 15

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.239

2012. Izaguirre, C., Menendez, M., Camus, P., Mendez, F., Minguez, R., Losada, I.J. Exploring the interannual variability of extreme wave climate in the Northeast Atlantic Ocean *Ocean Modelling*, 59- 60: 31-40 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ocemod.2012.09.007>

Ocean Modelling: 1463-5003

Nº de revistas en su área: 60

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.628

2012. Merrifield, M.A., Thompson, P., Chambers, D. P., Mitchum, G. T., Menendez, M., Nerem, R. S., Leuliette, E., Miller, L., Holgate, S., Marra, J. J., Sweet, W. Sea level variability and change *Bulletin of the American Meteorological Society*, 93 (7): 81-84. Doi: 10.1175/2012BAMSStateoftheClimate.1

Bulletin of the American Meteorological Society: ISSN 0003-0007

Nº de revistas en su área: 74

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 6.591

2012. Sánchez-Vidal, Anna, Canals, M., Calafet, Antoni M., Lastras, G., Pedrosa-Pàmies, Rut, Menendez, M., Medina, R., Company, Joan B., Hereu, Bernat, Romero, Javier, Alcoverro, Teresa. Impacts on the Deep-Sea Ecosystem by a Severe Coastal Storm *Plos One* 7- 1: 1-7 10.1371/journal.pone.0030395

Plos One: ISSN 1932-6203

Nº de revistas en su área: 85

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 4.092

2011 Woodworth, P.L., Menendez, M., Gehrels, W. Roland Evidence for Century-Timescale acceleration in mean sea levels and for recent changes in extreme sea levels. *Surveys in Geophysics* 32 603 618 10.1007/s10712-011-9112-8

Surveys in Geophysics: ISSN 0169-3298

Nº de revistas en su área: 71

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 3.093

TÓPICOS O SUBLINEAS DEL EQUIPO

- Energía e Ingeniería Offshore
- Clima Marino y Cambio Climático
- Hidrodinámica e Infraestructuras Costeras

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DEL EQUIPO 2 EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS

MERMAID: Innovative Multi-purpose off-shore platforms: planning, design and operation. Unión Europea, 7º Programa Marco de la Comisión Europea, FP7-OCEAN-2011-1
IP: Iñigo Losada
Vigencia 2012-2014
Referencia: 56-640.11-X155

El proyecto MERMAID financiado por la Unión Europea aglutina a 28 centros de investigación, universidades y empresas del sector de las energías renovables de 12 países, con casi 6 millones de euros. Más información en: <http://www.ihcantabria.com/es/proyectos-id/item/339-mermaid> y en: <http://www.mermaidproject.eu/>

6.1.2.3. EQUIPO 3: HIDROBIOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL Investigadores Doctores que avalan el presente equipo (incluir solamente 3)

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº. sexenios	Año Conces. último sexenio	Tesis dirigidas últimos 5 a.	Participa en otros doctorados (SI/NO)
José Antonio Juanes de la Peña	Profesor Titular	U Cantabria	3	2007	3	NO
César Álvarez Díaz	Profesor Titular	U Cantabria	2	2007	5	NO
Andrés García Gómez	Profesor Titular	U Cantabria	1	2008	2	NO
Otros Investigadores Doctores incluidos en el presente equipo (todos)						
Araceli Puente Trueba	Profesora Titular	U. Cantabria	1	2007	-	NO
Mª.Luisa Pérez García	Profesora Titular	U Cantabria	1	1995***	1	NO
José Barquín Ortiz	Investigador Ramon y Cajal (2012)	U Cantabria	Equiparable por la convocatoria competitiva Programa Ramón y Cajal	N/A	1	NO
Aina García Gómez	Investigadora postdoctoral	FIHAC	Equiparable*	N/A		NO

Responsables de las Entidades Colaboradoras-IEO Y MMC

Alicia Lavín Montero	Científico Titula. Directora del Centro Oceanográfico Santander	IEO	N/A	N/A	2	NO
Gerardo García-Castrillo Riesgo	Doctor en Biología. Director del MMC	Museo Marítimo del Cantábrico	N/A	N/A	-	NO

JOSE BARQUIN ORTIZ

José Barquín actualmente es investigador contratado Ramón y Cajal (contrato 2012 ¿ 2016), y entre los años 2009 y 2011 fue contratado Juan de la Cierva.

2012. Death, R.G., Barquin, J. Geographic location alters the diversity-disturbance response *Journal Of The North American Benthological Society* 31 2: 636-646 10.1899/11-059.1

Journal Of The North American Benthological Society: ISSN 0887-3593

Nº de revistas en su área: 100

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.997

2012. Fernandez, D., Barquin, J., Alvarez-Cabria, M., Peñas, F.J. Quantifying the performance of automated GIS-based geomorphological approaches for riparian zone delineation using digital elevation models *Hydrology and Earth System Sciences* 16: 3851-3862 doi: 10.5194/hess-16-3851-2012

Hydrology and Earth System Sciences: ISSN 1027-5606

Nº de revistas en su área: 80

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 3.587

2011 Benda, L., Miller, D., Barquín, J. Creating a catchment scale perspective for river restoration. *Hydrology and Earth System Sciences*, 15: 2995-3015. (doi: 10.5194/hess-15-2995-2011)

Hydrology and Earth System Sciences: ISSN: 1027-5606

Nº de revistas en su área: 76

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.463

2011 Álvarez-Cabria, M., Barquín, J., Juanes, J.A. Microdistribution patterns of macroinvertebrate communities upstream and downstream of organic effluents *Water Research*, 45: 1501-1511. (doi: 10.1016/j.watres.2010.11.028)

Water Research: ISSN: 0043-1354

Nº de revistas en su área: 193

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 4.546

2010 Álvarez-Cabria M., Barquín J. & Juanes J. A. Spatial and seasonal variability of macroinvertebrate metrics: Do macroinvertebrate communities track river health? *Ecological Indicators*, 10: 370-379. (doi: 10.1016/j.ecolind.2009.06.018)

Ecological Indicators: ISSN: 1470-160X

Nº de revistas en su área: 193

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.967

AINA GARCÍA GOMEZ

La investigadora Aina García Gómez aparece como Gómez, A.G. La abreviatura del primer apellido se debe a que en IH Cantabria hay otro investigador cuyo apellido e iniciales coinciden (Andrés García) que aparece en las publicaciones como García, A.

2012. Bárcena, J.F., García, A., Gómez, A.G., Álvarez, C., Juanes, J.A., Revilla, J.A. Spatial and temporal flushing time approach in estuaries influenced by river and tide. An application in Suances Estuary (Northern Spain). *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 112: 40-51. (doi: 10.1016/j.ecss.2011.08.013)

Estuarine, Coastal and Shelf Science: ISSN: 0272-7714

Nº de revistas en su área: 100

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.324

2012. Ondiviela, B., Juanes, J.A., Gómez, A.G., Samano, M.L., Revilla, J.A. Methodological procedure for water quality management in port areas at the EU level. *Ecological Indicators*, 13: 117-128 10.1016/j.ecolind.2011.05.018

Ecological Indicators: ISSN: 1470-160X

Nº de revistas en su área: 210

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.890

2012. Sámano, M.L., Bárcena, J.F., García, A., Gómez, A.G., Álvarez, C., Revilla, J.A.. Flushing time as a descriptor for heavily modified water bodies classification and management: Application to the Huelva Harbour. *Journal of Environmental Management*, 107: 37-44. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.04.022>

Journal of Environmental Management: ISSN: 0301-4797

Nº de revistas en su área: 210

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 3.057

2012. Usaquén, O.L., Gómez, A.G., García, A., Álvarez, C., Revilla, J.A. Methodology to assess sustainable management of water resources in coastal lagoons with agricultural uses: An application to the Albufera lagoon of Valencia (Eastern Spain). *Ecological Indicators* 13, 29-143

Ecological Indicators: ISSN: 1470-160X

Nº de revistas en su área: 210

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.890

2011. Samano, M.L., Gómez, A.G., Ondiviela, B., Juanes, J.A., Revilla, J.A., López, R. Gestión Ambiental de Sistemas Acuáticos Portuarios: aplicación de la ROM 5.1-05 en el Puerto de Huelva Revista de Ingeniería Civil 161 2011 3 10 Publicado

TOPICOS O SUBLINEAS DEL EQUIPO 3

- Ecosistemas Marinos
- Ecosistemas Continentales
- Contaminación de sistemas acuáticos

Dentro de la primera sublínea se integrará, principalmente, la participación de los investigadores del Centro Oceanográfico de Santander (IEO, Ministerio de Economía y Competitividad) y del Museo Marítimo del Cantábrico (MMC, Gobierno de Cantabria).

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DEL EQUIPO 3 EN LOS ULTIMOS 5 AÑOS

INNODRAVAL: Innovación en la restauración ambiental de zonas costeras mediante el desarrollo de un sistema piloto integrado para la caracterización, dragado, tratamiento y valorización de lodos y sedimentos con contaminantes orgánicos e inorgánicos.

Plan Nacional I+D, Programa INNFACTO, 2010
IP: José Juanes de la Peña (UC)/Bárbara Ondiviela (FIHAC) Vigencia: 2010-2013
Referencia: IPT-310000-2010-17

En Innodraval participan dos grandes empresas, dos universidades, entre las que se encuentra IH Cantabria, y una fundación pública. Más información en: <http://www.ihcantabria.com/es/proyectos-id/item/357-portonovo>

6.1.3. Relación de las 25 contribuciones científicas más significativas de los últimos 5 años de los profesores del programa. Citas completas, incluyendo ISSN e indicios de calidad (consultar Guía ANECA)

Artículos SCI del Equipo de Ingeniería Hidráulica y de Costas

1. 2012 Stark, N., Coco, G., Bryan, K.R., and Kopf, A. In-situ geotechnical characterization of mixed-grainsize bedforms using a dynamics penetrometer, *Journal of Sedimentary Research*, 82, 540-544. (doi: 10.2110/jsr.2012.45)

Journal of Sedimentary Research: ISSN: 1527-1404
Nº de revistas en su área: 47
Posición relativa: Q1
Índice de impacto: 2.331

2. 2012 Castelle, B., Marieu, V., Coco, G., Bonneton, P., Bruneau, N., Ruessink, B.G. On the impact of an offshore bathymetric anomaly on surfzone-rip channels, *Journal of Geophysical Research*, 117, F01038. (doi:10.1029/2011JF002141)

Journal of Geophysical Research ISSN: 0148-0227

Nº de revistas en su área: 170

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 3.021

3. 2011 Álvarez, J.A., Aniel-Quiroga, I., González, M., Olabarrieta, M., Carreño, E. Scenarios for earthquake-generated tsunamis on a complex tectonic area of diffuse deformation and low velocity: The Alboran Sea, Western Mediterranean *Marine Geology*, 284: 55-73. (doi:10.1016/j.margeo.2011.03.008)

Marine Geology: ISSN: 0025-3227

Nº de revistas en su área: 167

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.517

4. 2011 Álvarez, J.A., Aniel-Quiroga, I., González, M., Otero, L.J. Tsunami hazard at the Western

Mediterranean Spanish coast from seismic sources *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 11: 227-240. (doi: 10.5194/nhess-11-227-2011)

Natural Hazards and Earth System Sciences: ISSN: 1561-8633

Nº de revistas en su área: 76

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 1.792

5. 2010 González, M., Medina, R., Losada, M.A. On the design of beach nourishment projects using static equilibrium concepts: Application to the Spanish coast *Coastal Engineering*, 57: 227-240. (doi:10.1016/j.coastaleng.2009.10.009)

Coastal Engineering: ISSN: 0378-3839

Nº de revistas en su área: 15

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 1.624

6. 2010 Muñoz-Pérez, J.J., Medina, R. Comparison of long-, medium- and short-term variations of beach profiles with and without submerged geological control *Coastal Engineering*, 57: 241-251. (doi: 10.1016/j.coastaleng.2009.09.011)

Coastal Engineering: ISSN: 0378-3839

Nº de revistas en su área: 15

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 1.624

7. 2010 Olabarrieta, M., Medina, R., Castanedo, S. Effect of wave-current interaction on the current profile *Coastal Engineering*, 57: 643-655. (doi: 10.1016/j.coastaleng.2010.02.003)

Coastal Engineering: ISSN: 0378-3839

Nº de revistas en su área: 15

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 1.624

8. 2010 Raabe, A., Klein, A. H., González, M., Medina, R. MEPBAY and SMC: Software toolsto support different operational levels of headland-bay beach in coastal engineering projects *Coastal Engineering*, 57: 213-226. (doi: 10.1016/j.coastaleng.2009.10.008)

Coastal Engineering: ISSN: 0378-3839

Nº de revistas en su área: 15

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 1.624

Artículos SCI del Equipo de Clima, Energía e Infraestructuras

9. 2012 Guanche, Y., Camus, P., Guanche, R., Méndez, F., Medina, R. A simplified method to downscale wave dynamics on vertical breakwaters *Coastal Engineering*, 71: 68-77. (doi:10.1016/j.coastaleng.2012.08.001)

Coastal Engineering: ISSN: 0378-3839

Nº de revistas en su área: 15

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 1.624

10. 2012 Lara, J.L., del Jesus, M., Losada, I.J.,. Three dimensional interaction of waves and porous structures. Part II: Experimental validation *Coastal Engineering*, 64: 26 - 46. (doi:10.1016/ j.coastaleng.2012.01.009)

Coastal Engineering: ISSN: 0378-3839

Nº de revistas en su área: 15

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 1.624

11. 2012 Palomar, P., Lara,J.L., Losada, I.J. Near field brine discharges modeling part 2: Validation of commercial tools. *Desalination*, 284: 1-8. (doi: 10.1016/j.desal.2011.11.026)

Desalination: ISSN: 0378-3839

Nº de revistas en su área: 76

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 1.851

12. 2012 Reguero, B.G, Menéndez, M., Méndez, F.J., Mínguez, R., Losada I.J. A Global Ocean Wave (GOW)

calibrated reanalysis from 1948 onwards *Coastal Engineering*, 65: 38-55. (doi:

10.1016/j.coastaleng.2012.03.003)

Coastal Engineering: ISSN: 0378-3839

Nº de revistas en su área: 15

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 1.624

13. 2012 Rujú, A., Lara, J.L., Losada,I.J. Radiation stress and low-frequency energy balance withinthe surfzone: a numerical approach *Coastal Engineering*, 68: 44-55. (doi: 10.1016/ j.coastaleng.2012.05.003)

Coastal Engineering: ISSN: 0378-3839

Nº de revistas en su área: 15

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 1.624

14. 2011 Camus, P., Cofiño, A., Méndez, F., Medina, R., Multivariate wave climate using self-organizing maps *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology*, 28: 1554-1568. (doi:10.1175/JTECH-D-11-00027.1)

Journal of Atmospheric and Oceanic Technology: ISSN: 0739-0572

Nº de revistas en su área: 15

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 1.86

15. 2011 Izaguirre, C., Méndez, F., Menéndez, M., Losada, I.J. Global extreme wave height variability based on satellite data. *Geophysical Research Letters*, 38: 1-6. (doi: 10.1029/2011GL047302)

Geophysical Research Letters: ISSN: 0094-8276

Nº de revistas en su área: 167

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 3.505

16. 2011 Mínguez, R., Espejo, A., Tomás, A., Méndez, F., Losada, I.J. Directional Calibration of Wave Reanalysis Databases Using Instrumental Data *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology*, 28:1466-1484. (doi:10.1175/JTECH-D-11-00008.1)

Journal of Atmospheric and Oceanic Technology: ISSN: 0739-0572

Nº de revistas en su área: 15

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 1.86

17. 2010 Mínguez, R., Méndez, F., Izaguirre, C., Menéndez, M., Losada, I.J. Pseudo-optimal parameter selection of non-stationary generalized extreme value models for environmental variables *Environmental Modelling & Software*, 25: 1592-1607. (doi: 10.1016/j.envsoft.2010.05.008)

Environmental Modelling & Software: ISSN: 1364-8152

Nº de revistas en su área: 45

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.871

Artículos SCI del Equipo de Hidrobiología y Gestión Ambiental

18. 2012 De los Ríos, A., Juanes, J., Ortiz-Zarragoitia, M., López de Alda, M., Barceló, D., Cajarville, M. Assessment of the effects of a marine urban outfall discharge on caged mussels using chemical and biomarker analysis. *Marine Pollution Bulletin*, 64: 563-573. (doi: 10.1016/j.marpolbul.2011.12.018)

Marine Pollution Bulletin: ISSN: 0025-326X Nº de revistas en su área: 88

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.63

19. 2012 Ramos, E., Juanes, J. A., Galván, C., Neto, J.M., Melo, R., Pedersen, A., Scanlan, C., Wilkes, R., van den Bergh, E., Blomqvist, M., Karup, H.P., Heiber, W., Reitsma, J.M., Ximenes, M.C., Silió, A., Méndez, F., González, B. Coastal waters classification based on physical attributes along the NE Atlantic region. An approach for rocky macroalgae potential distribution. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 112:105-114. (doi: 10.1016/j.ecss.2011.11.041)

Estuarine, Coastal and Shelf Science: ISSN: 0272-7714

Nº de revistas en su área: 97

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.247

20. 2012 Vegas, F., Álvarez, C., García, A., Revilla, J.A. Estimated distributed rainfall interception using a simple conceptual model and Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS). *Journal of Hydrology*, 468/469: 213-228. (doi: 10.1016/j.jhydrol.2012.08.043)

Journal of Hydrology: ISSN: 0022-1694

Nº de revistas en su área: 118

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.656

21. 2011 Álvarez-Cabria, M., Barquín, J., Juanes, J.A. Microdistribution patterns of macroinvertebrate communities upstream and downstream of organic effluents *Water Research*, 45: 1501-1511. (doi:10.1016/j.watres.2010.11.028)

Water Research: ISSN: 0043-1354

Nº de revistas en su área: 193

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 4.546

22. 2011 Benda, L., Miller, D., Barquín, J. Creating a catchment scale perspective for river restoration. *Hydrology and Earth System Sciences*, 15: 2995-3015. (doi: 10.5194/hess-15-2995-2011)

Hydrology and Earth System Sciences: ISSN: 1027-5606

Nº de revistas en su área: 76

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.463

23. 2011 Ondiviela, B., Juanes, J.A., Gómez, A.G., Sámano, M.L., Revilla, J.A. Methodological procedure for water quality management in port areas at the EU level. *Ecological Indicators*, 13: 117-128. (doi:10.1016/j.ecolind.2011.05.018)

Ecological Indicators: ISSN: 1470-160X Nº de revistas en su área: 193

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.967

24. 2011 Usaquén, O.L., Gómez, A.G., García, A., Álvarez, C., Revilla, J.A. Methodology to assess sustainable management of water resources in coastal lagoons with agricultural uses: An application to the Albufera lagoon of Valencia (Eastern Spain) *Ecological Indicators*, 13: 129-143. (doi:10.1016/j.ecolind.2011.05.019)

Ecological Indicators: ISSN: 1470-160X Nº de revistas en su área: 193

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.967

25. 2009 Puente, A., Juanes, J.A., Calderón, G., Echavari, B., García, A., García-Castrillo, G. Medium-term assessment of the Prestige oil effects on estuarine benthic communities of Cantabria (Northern Spain, Bay of Biscay). *Marine Pollution Bulletin*, 58: 487-495. (doi: 10.1016/j.marpolbul.2008.12.010)

Marine Pollution Bulletin: ISSN: 0025-326X Nº de revistas en su área: 88

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.63

6.1.4. Relación de las 10 Tesis Doctorales más significativas del programa en los últimos 5 años y de la publicación más relevante derivada de cada una de ellas

Tesis nº

Título: Análisis tridimensional de la interacción del oleaje con obras marítimas. Universidad de Cantabria. Dpto. Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente.

Doctorando: **Manuel del Jesus**

Director/es: Iñigo Losada y Javier López Lara

Fecha: 04 de julio de 2011

Calificación: Sobresaliente "*cum laude*"

Menciones (Pº extraordinario, mención europea, etc):

Publicación más relevante derivada de esta Tesis:

2012 Del Jesus, M., Lara J. L., Losada, I. J. "Three-dimensional interaction of waves and porous structures. Part

I: Numerical model". *Coastal Engineering*, 64: 57-72. (doi: 10.1016/j.coastaleng.2012.01.008)

Datos de repercusión:

Coastal Engineering: ISSN: 0378-3839

Nº de revistas en su área: 15

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 1.624

Tesis nº 2

Título: Estudio de la variabilidad climática de valores extremos de oleaje. Universidad de Cantabria. Dpto. Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente.

Doctorando: **Cristina Izaguirre**

Director/es: Fernando Méndez e Iñigo Losada

Fecha: 20 de octubre de 2010

Calificación: Apto "*cum laude*"

Menciones (Pº extraordinario, mención europea, etc):

· Premio a la Mejor Tesis Doctoral otorgado por la Asociación Nacional de Constructores Independientes -ANCI-

Publicación más relevante derivada de esta Tesis:

2010 Izaguirre, C., Mendez, F., Menendez, M., Luceño, A., Losada, I.J. Extremewave climate variability in southern Europe using satellite data *Journal of Geophysical Research*, 115: 1-13. (doi: 10.1029/2009JC005802)

Datos de repercusión:

Journal of Geophysical Research: ISSN: 0148-0227

Nº de revistas en su área: 167

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 3.303

Tesis nº 3

Título: Estudio de la variabilidad espacio-temporal de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos en los ecosistemas fluviales de Cantabria. Repercusiones para la aplicación de la Directiva Marco del Agua. 2010. Universidad de Cantabria. Dpto. Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente.

Doctorando: **Mario Álvarez-Cabria**

Director/es: José Barquín y José Antonio Juanes

Fecha: 1 de marzo de 2010

Calificación: Sobresaliente "*cum laude*"

Menciones (Pº extraordinario, mención europea, etc):

Publicación más relevante derivada de esta Tesis:

2010 Álvarez-Cabria M., Barquín J. & Juanes J. A. Spatial and seasonal variability of macroinvertebrate metrics: Do macroinvertebrate communities track river health? *Ecological Indicators*, 10: 370-379. (doi:

10.1016/j.ecolind.2009.06.018)

Datos de repercusión:

Ecological Indicators: ISSN: 1470-160X Nº de revistas en su área: 193

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.967

Tesis nº 4

Título: Metodologías para la Definición del Clima Marítimo en Aguas Profundas y Someras: Aplicaciones en el Corto, Medio y Largo Plazo. Universidad de Cantabria. Dpto. Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente.

Doctorando: **Paula Camus**

Director/es: Fernando Méndez y Raúl Medina

Fecha: 16 dediciembre de 2009

Calificación: Sobresaliente "*cum laude*" por unanimidad

Menciones (Pº extraordinario, mención europea, etc):

Publicación más relevante derivada de esta Tesis:

2011 Camus, P., F. J. Méndez, R. Medina, A. S., Cofiño. Analysis of clustering and selection algorithms for the study of multivariate wave climate, *Coastal Engineering*, 58: 453-462. (doi:10.1016/j.coastaleng.2011.02.003)

Datos de repercusión:

Coastal Engineering: ISSN: 0378-3839

Nº de revistas en su área: 15

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 1.624

Tesis nº 5

Título: Metodologías de Calibración de Bases de Datos de Reanálisis de Clima Marítimo. Universidad de

Cantabria. Dpto. Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente. Doctorando: **Antonio Tomás**

Director/es: Fernando Méndez e Iñigo Losada

Fecha: 26 de junio de 2009

Calificación: Sobresaliente "*cum laude*" por unanimidad

Menciones (Pº extraordinario, mención europea, etc):

· Premio "Modesto Viguera", edición 2011, otorgado por la Asociación Técnica de Puertos y Costas (Sección Española delPIANC) para trabajos realizados por jóvenes profesionales.

Publicación más relevante derivada de esta Tesis:

2008 Tomás, A.; Méndez, F. J.; Losada, I. J. A method for spatial calibration of wave hindcast data bases.

Continental Shelf Research, 28: 391-398.(doi: 10.1016/j.csr.2007.09.009)

Datos de repercusión:

Continental Shelf Research: ISSN: 0278-4343

Nº de revistas en su área: 50

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.136

Tesis nº 6

Título: Desarrollo de una Metodología Sistémica para la Identificación de Indicadores para la Gestión Integrada de las Zonas Costeras. Universidad de Cantabria. Dpto. Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente.

Doctorando: **Marcello Sano** Director/es: Raúl Medina Fecha: 9 de junio de 2009

Calificación: Sobresaliente "*cum laude*"

Menciones (Pº extraordinario, mención europea, etc): Mención Europea

Publicación más relevante derivada de esta Tesis:

2012 Areizaga J., Sanò, M., Medina, R., Juanes J.. Improving public engagement in ICZM: A practical approach.

Journal of Environmental Management, 109: 123 -135.(doi: 10.1016/j.jenvman.2012.05.006)

Datos de repercusión:

Journal of Environmental Management:ISSN: 0301-4797

Nº de revistas en su área: 205

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 3.245

Tesis nº 7

Título: Avances en el Modelado de Transporte de Hidrocarburos. Aplicación en la Respuesta a Vertidos

Marinos Accidentales. Universidad de Cantabria. Dpto. Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente. Doctorando: **Ana Julia Abascal**

Director/es: Sonia Castanedo y Raúl Medina

Fecha: 15 de enero de 2009

Calificación: Sobresaliente "*cum laude*"

Menciones (Pº extraordinario, mención europea, etc):

- Premio Fundación Repsol otorgado por la Real Academia de Doctores de España y correspondiente al "Concurso Científico - Premios a la investigación 2009"
- Premio Extraordinario de Doctorado de la Universidad de Cantabria (Convocatoria 2011)

Publicación más relevante derivada de esta Tesis:

2010 Abascal, A.J., Castanedo, S., Medina, R., Liste, M. Analysis of the reliability of a statistical oil spill response model *Marine Pollution Bulletin*, 60: 2099-2110. (doi: 10.1016/j.marpolbul.2010.07.008)

Datos de repercusión:

Marine Pollution Bulletin: ISSN: 0025-326X Nº de revistas en su área: 93

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 2.359

Tesis nº 8

Título: Propagación de Ondas Largas en Cuerpos de Agua Semiconfinados. Universidad de Cantabria. Dpto. Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente.

Doctorando: **Susana Bastón**

Director/es: Fernando Méndez y Raúl Medina

Fecha: 18 de diciembre de 2008

Calificación: Sobresaliente "*cum laude*"

Menciones (Pº extraordinario, mención europea, etc): Publicación más relevante derivada de esta Tesis:

2012 Bastón, S., Olabarrieta, M., Lomónaco, P., Méndez, F., Medina, R. Tsunami Response in Semi-enclosed

Tidal Basins Using an Aggregated Model. *Journal of Hydraulic Engineering*, 136: 952-958. (doi: 10.1061/(ASCE)HY.1943-7900.0000573)

Datos de repercusión:

Journal of Hydraulic Engineering: ISSN: 0733-9429

Nº de revistas en su área: 118

Posición relativa: Q1

Índice de impacto: 1.429

Tesis nº 9

Título: Metodología para Evaluar la Peligrosidad Debido a Tsunamis en Zonas Costeras. Universidad de

Cantabria. Dpto. Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente. Doctorando: **Luis Jesús Otero**

Director/es: Mauricio González y Maitane Olabarrieta

Fecha: 14 de noviembre de 2008

Calificación: Sobresaliente "*cum laude*" Menciones (Pº extraordinario, mención europea, etc):

<p>Publicación más relevante derivada de esta Tesis: 2010 Lima, V., Miranda, J.M., Baptista, M.A., Catalão, J., Gonzalez, M., Otero, L.J., Olabarrieta, M., Alvarez, J.A., Carreño, E. Impact of a 1755-like tsunami in Huelva, Spain <i>Natural Hazards and Earth System Sciences</i>, 10:139-148. (doi: 10.5194/nhess-10-139-2010) Datos de repercusión: Natural Hazards and Earth System Sciences: ISSN: 1561-8633 N° de revistas en su área: 76 Posición relativa: Q1 Índice de impacto: 1.792</p>
<p>Tesis nº 10</p>
<p>Título: Desarrollo de Procedimientos Aplicables a la Evaluación del Estado Ecológico de las Masas de Agua Costeras, Sensu Directiva Marco del Agua. Universidad de Cantabria. Dpto. Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente. Doctorando: Xabier Guinda Director/es: José A. Juanes y José A. Revilla Fecha: Calificación: 26 de mayo de 2008 Menciones (Pº extraordinario, mención europea, etc): Premio de Investigación de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria.</p>
<p>Publicación más relevante derivada de esta Tesis: 2011 Guinda, X., Juanes, J.A., Puente, A., Echavarrí, B. Spatial distribution pattern analysis of subtidal macroalgae assemblages by a non-destructive rapid assessment method. <i>Journal of Sea Research</i>, 67: 34-43. (doi: 10.1016/j.seares.2011.09.006) Datos de repercusión: Journal of Sea Research: ISSN: 1385-1101 N° de revistas en su área: 93 Posición relativa: Q1 Índice de impacto: 2.444</p>
<p>Descripción de los mecanismos habilitados para colaboraciones externas.</p>
<p>Las Áreas de Trabajo en las que se sustentan los Equipos de Investigación del Programa desarrollan proyectos nacionales e internacionales de manera conjunta con otros centros de investigación, por lo que se facilita el desarrollo de tesis doctorales en colaboración con organismos externos. Entre las posibles vías que fomentan dicha colaboración, se puede citar:</p>

- Desarrollo de tesis doctorales incluidas en proyectos desarrollado conjuntamente con organismos nacionales, como el Instituto Español de Oceanografía, el Museo Marítimo del Cantábrico, Universidades españolas (País Vasco, Extremadura, Granada, etc.)
- Desarrollo de tesis doctorales con centros de investigación con los que IH Cantabria desarrolla proyectos internacionales
- Fomento de tesis doctorales a partir de las propuestas del Comité Científico Internacional de IH Cantabria

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:

En Consejo de Gobierno de la UCde 24-7-2012 se acordó el reconocimiento de créditos docentes para la función de tutoría de alumnos y de dirección de tesis doctorales en los programas de doctorado regulados según el RD 99/2011.

1. "Al tutor del doctorando a tiempo completo se le reconocerán 5 horas de actividad docente (0,5 créditos UC) por alumno al año durante tres años. En el caso de un doctorando a tiempo parcial se le reconocerán al tutor 3 horas de actividad docente (0,30 créditos UC) por alumno al año durante cinco años. Se reconocerá un máximo de 1 crédito por año y por profesor".
2. "Al director de una tesis doctoral se le reconocerá una carga docente de 30 horas (3 créditos UC), durante dos cursos consecutivos, a partir de la fecha de lectura de la tesis. En el caso de tesis codirigidas por 2 o más profesores, la carga docente se repartirá proporcionalmente entre ellos durante el mismo periodo".

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

El desarrollo del programa propuesto requiere una serie de recursos externos que permitan la financiación de cuatro elementos básicos del programa: **1)** el soporte económico para **los investigadores en formación** (becas, contratos) y para el desarrollo de sus proyectos de tesis (experimentos, analíticas, etc); **2)** la financiación complementaria necesaria para la realización de **movilidades** en otros centros; **3)** la subvención de diferentes **actividades de formación específica** del Programa; y **4)** el mantenimiento y actualización de las **infraestructuras y equipamientos docentes y de investigación**.

1) Financiación de los investigadores y los proyectos de investigación:

El aspecto fundamental para el desarrollo adecuado del Programa pasa por obtener la financiación que garantice el desarrollo de la investigación doctoral de aquellos solicitantes que quieren ingresar en el mismo, incluyendo, lógicamente, la correspondiente al capítulo de personal (beca, contrato). En este sentido, cabe destacar que todos los doctorandos que realizaron su tesis doctoral o están actualmente desarrollándola bajo la dirección del personal de IH Cantabria (Programas CTM, HA, CTGC, CTGASH) han dispuesto de financiación para realizar el doctorado. A continuación se muestran los porcentajes aproximados de las fuentes de financiación utilizadas:

- 10 %: Ministerio de Economía y Competitividad: Programa de Formación de Personal Investigador (FPI) y Programa de Formación de Profesorado Universitario (FPU).
- 25 %: Becas de Becas Predoctorales de la Universidad de Cantabria (equivalentes a las FPU)
- 3 %: Programa Augusto González Linares de Captación de Talento
- 29 %: Financiación derivada de proyectos a través de la FIHAC (Tiempo parcial)
- 15 %: Profesionales de empresas privadas (Tiempo parcial)
- 18 %: Profesionales de Administraciones y OPIs (Tiempo parcial)

En relación con la financiación de doctorandos a través de la FIHAC, IH Cantabria desarrolla proyectos de transferencia tecnológica, investigación y capacitación a través de convenios con empresas, instituciones y centros de investigación nacionales e internacionales. Algunos de estos proyectos permiten la financiación parcial o total de parte de los doctorandos que se forman en el ámbito de los Programas de Doctorado vigentes (CTGC, CTGASH) y en vías de extinción (CTM, HA) que soportan esta solicitud.

Entre las empresas e instituciones referidas se encuentran las siguientes:

- Confederación Hidrográfica del Cantábrico (CHC, anteriormente CHN)
- Consejería Medio Ambiente, Gobierno de Cantabria

- Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar (MARM)
- Dirección General de Biodiversidad, Gobierno de Cantabria
- Dirección General de Pesca, Gobierno de Cantabria
- Ministerio de Economía y Competitividad: Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)
- Oficina Española de Cambio Climático
- Puertos del Estado (Ministerio de Fomento)

2) Financiación de movilizaciones predoctorales:

Tal y como se refirió y detalló en el apartado sobre actividades formativas (cf. apdo 4), el Programa de Doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos potenciará la realización de estancias de sus alumnos de doctorado en centros de investigación de prestigio, nacionales o extranjeros, con duración acorde a los objetivos del programa de movilidad correspondiente en cada caso. Para ello, existen diferentes fuentes para financiar este tipo de movilizaciones:

1. Movilizaciones para alumnos de Programas de Doctorado con Mención de Excelencia.
2. Movilizaciones aprobadas dentro del Programa Pablo Neruda (2012-2014).
3. Movilizaciones disponibles para investigadores en formación de programas competitivos:
 - Programas de FPU y FPI del Ministerio de Economía y Competitividad.
 - Investigadores del programa de becas Predoctorales de la Universidad de Cantabria.
4. Movilizaciones financiadas por proyectos competitivos nacionales (Plan Nacional I+D) e internacionales (7PM, Interreg, etc).
5. Programas financiados por entidades privadas, como el Programa Iberoamericano de Movilidad Académica de Posgrado, del Programa Santander Universidades (2011-2015)

Con base en la disponibilidad de los últimos años de diferentes fuentes de financiación, se puede predecir que el 100 % de los doctorandos dispondrán de ayudas de movilidad para la asistencia a congresos y seminarios especializados, y que un elevado número de ellos (más de un 80%) conseguirán financiación para diferentes tipos de movilidad (1-24 semanas). En principio se espera que la financiación procedente de las convocatorias oficiales del Ministerio o de la Universidad cubrirán estancias de entre 3 meses y un año, mientras que las asociadas a proyectos internacionales (FP7, H2020) financiarán movilizaciones inferiores a un mes.

3) Financiación de las actividades de formación específica:

El tercer pilar básico para desarrollar la formación doctoral se encuentra asociada a todas aquellas actividades complementarias organizadas en el seno del Programa, con el fin último de fomentar la interacción entre investigadores pre y postdoctorales de diferentes disciplinas con investigadores y profesores de distintos centros. Existen diferentes formas de financiación que se han utilizado durante los últimos 5 años para desarrollar el programa de formación específica, gran parte de ellas mencionadas anteriormente en el apartado 4.2 (i.e. Seminarios especializados, IH20+10, Cursos y Congresos):

- Convocatorias de financiación de Movilizaciones para Profesores visitantes, aplicables a Programas de doctorado con Mención de Calidad (CTM, HA, CTGC, CTGASH) y Mención de Excelencia (CTGC)
- Programa de Acciones complementarias del Ministerio, mediante las que se organizaron Seminarios Internacionales (IWMOD2010 y PHAM) asociados a dos proyectos del Plan Nacional liderados por investigadores del IH Cantabria.
- Proyectos del Plan Nacional, Programa Interreg o PM de la UE, a través de seminarios especializados de transferencia a EPOs y divulgación: P.ej. PORTONOVO, THESEUS
- Financiación pública y privada para la organización de cursos específicos, destacando los organizados en colaboración con el Instituto del Banco Mundial, la Agencia Española de Cooperación Internacional, las Naciones Unidas, etc.
- Ayudas para la organización de congresos internacionales por parte de la Universidad de Cantabria, Gobierno de Cantabria, Ministerios, como por ej.: OCEANS 2011, ICCE 2012, ISOBAY 2013.

4) Mantenimiento y actualización de infraestructuras y equipamientos:

Por último, las infraestructuras disponibles para el desarrollo del Programa de Doctorado incluyen instalaciones docentes y laboratorios de investigación aportadas, principalmente, por la Universidad de Cantabria, bien sea a través de la EDUC, de la ETSI de Caminos, Canales y Puertos, o del Instituto de Hidráulica Ambiental, en este último caso mediante el convenio de colaboración con la-FIHAC. Éstas se complementan, en aquellos casos que sea necesario, con las infraestructuras de las instituciones colaboradoras (IEO y MMC), que podrán contribuir con instalaciones específicas de cultivos marinos, embarcaciones, equipamientos de campo, etc..

Cabe destacar que una parte muy importante de estas infraestructuras y equipamientos de campo y laboratorio se enmarcan en el mapa de Infraestructuras Científico Tecnológicas Singulares (ICTS), habiendo sido financiadas por el Ministerio de Ciencia e Innovación, el Gobierno de Cantabria y Fondos FEDER. El mantenimiento y actualización de dichas instalaciones se realiza mediante los correspondientes acuerdos entre las entidades colaboradoras del programa.

A . Instalaciones docentes

La **EDUC** dispone de salas y aulas en el Edificio Tres Torres del Campus de Las Llamas, donde se imparte la formación transversal de los programas de doctorado.

La Escuela de Caminos, Canales y Puertos (ETSICCP) de la Universidad cuenta con aulas de informática, aulas docentes, un aula magna, una sala de grados (Aula Torres Quevedo), una biblioteca, salas de estudio, etc. adecuadas para la realización de diferentes actividades docentes de los investigadores en formación. Algunas de estas actividades, asociadas a la formación específica del programa IH2O, se desarrollan de forma conjunta entre los diferentes programas de doctorado impartidos en este centro.

El IH Cantabria, dispone de unas instalaciones situadas en el Parque Científico y Tecnológico de Cantabria - PCTCAN- , compuestas por dos edificios de oficinas y una nave de experimentación. Estas instalaciones nacen con el propósito de configurar un núcleo de excelencia científica y tecnológica, incluyendo espacio para alojar empresas y proyectos relacionados con la actividad del instituto. Las instalaciones docentes de IH Cantabria constan de:

- Aula de informática, dotada de 16 ordenadores, conexión a internet y pizarra digital
- Cuatro aulas de formación, cada una de ellas con capacidad para 24 personas, conexión wi-fi y pizarra electrónica
- Laboratorio de docencia, con capacidad para 24 alumnos, con conexión wi-fi y equipado para impartir clases y prácticas de laboratorio
- Auditorio de 170 plazas, conexión wifi y tres pantallas de proyección

B. Laboratorios

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos dispone de diferentes canales y tanques de experimentación, que complementan las instalaciones de IHLab Hidro, cuya gestión se encuentra a cargo de los mismos profesores/investigadores que avalan este programa. Dichas instalaciones incluyen:

- Canal de oleaje 70 m x 2 m
- Canal de oleaje - corriente
- Tanque de oleaje direccional
- Canal de profundidad variable

El IH Cantabria aporta las instalaciones experimentales más punteras para el desarrollo de gran parte de las tesis doctorales del programa, las cuales se integran dentro del **IH Lab**. Éstas se enmarcan en el Mapa de Infraestructuras Científicas Tecnológicas Singulares, y fueron financiadas por el Ministerio de Ciencia e Innovación, el Gobierno de Cantabria y Fondos FEDER.

El IH Lab incluye tres laboratorios distintos, cuyas características principales se indican a continuación:

IH Lab Hidro: laboratorio de hidráulica, incluye el Cantabria Coastal and Ocean Basin (CCOB), un tanque 2D de tsunamis y un laboratorio de hidromecánica.

El CCOB es un gran tanque equipado con instrumentos avanzados, capaz de simular las condiciones naturales de oleaje, Corrientes y viento que se dan desde la costa hasta 1000 metros de profundidad. El CCOB es un diseño conceptual global, único en el mundo de la ingeniería marítima, que se estructura a través de la integración de tres sistemas: un sistema de modelado físico, un sistema de modelado por ordenador que actúa a modo de "espejo numérico" de los ensayos físicos, y un entorno de gestión experimental que permite operar de forma remota y conjunta en ambos sistemas.

Gran parte del trabajo desarrollado en IH Cantabria se basa en el modelado físico con el fin de estudiar la generación y propagación del oleaje, la interacción ola - ola, ola, corriente, ola, estructura; la estabilidad fiabilidad de estructuras costeras y marinas, el comportamiento de dispositivos flotantes, etc.

La capacidad de las instalaciones, la experiencia del personal y el uso de software e instrumentación avanzada permite llevar a cabo ensayos, calibración y validación de modelos numéricos y realizar ensayos específicos para la optimización de soluciones en el ámbito fluvial, costero y marino.

IH Lab Bio: laboratorio de hidrobiología, cuenta con equipamiento y equipo humano cualificado para realizar análisis (físicos, químicos y biológicos) aplicados en cualquier ámbito del ciclo integral del agua (ríos, estuarios, costas,).

Este laboratorio tiene como objetivo proporcionar apoyo a la investigación y es una instalación transversal a todas las áreas del Instituto. La experiencia del personal científico y técnico se combina con las instalaciones y equipos para la investigación y experimentación en una amplia gama de proyectos de transferencia científica y tecnológica. Actualmente, el laboratorio se encuentra en la fase de acreditación de la ISO 17025.

IH Lab Bio ofrece tres tipos de servicio diferentes: 1) el desarrollo de muestreos, 2) el análisis físico, químico y biológico de muestras de agua, sedimentos, biota, etc. y 3) la experimentación en micro y mesocosmos, tanto de agua dulce como marina

El laboratorio consta de las siguientes salas, todas ellas equipadas con instrumentación de última generación:

- Laboratorio de procesamiento de muestras
- Laboratorio microbiológico
- Laboratorio de Técnicas instrumentales
- Laboratorio general de análisis físicos y químicos:
- Laboratorio de Taxonomía
- Laboratorio de experimentación y Cámara de cultivo

IH Lab Computing: IH Cantabria desarrolla herramientas y modelado numérico, disponiendo de sistemas de servidores con almacenamiento de alta capacidad.

El Centro Oceanográfico de Santander dispone de diferentes dependencias especializadas para el cultivo de organismos marinos, embarcaciones y otros equipamientos para estudios oceanográficos que podrían ponerse al servicio de la formación de los investigadores, dentro de aquellos proyectos o actividades contempladas en los convenios específicos de colaboración entre ambas instituciones.

Por último, el Museo Marítimo del Cantábrico dispone de salas de trabajo y laboratorios para uso formativo.

Para garantizar el seguimiento de los alumnos egresados de los distintos programas de doctorado vigentes en la UC, la Escuela de Doctorado de la Universidad suscribirá con el COIE (Centro de Orientación e Información de Empleo) de la UC un acuerdo para la generación de un Observatorio de Empleabilidad de Los Doctores Egresados de la Universidad de Cantabria. Este Observatorio se integrará en la red de actividades de observación de inserción profesional que ya están en desarrollo en el COIE.

Además La Universidad de Cantabria, con el respaldo del Consejo Social, ha constituido un foro UC-Empresas (www.foroucampresasunican.es), que está abierto e integra ya integra más de 100 empresas e instituciones de la región, con la finalidad de consolidarse como un órgano estable de análisis, colaboración y trabajo compartido, propiciando acciones y proyectos en común, de interés para todos. En dicho foro se han establecido cuatro grupos de trabajo dedicados a:

- Mejora de la empleabilidad
- Colaboración en la formación
- Investigación y transferencia
- Emprendimiento

La Escuela de Doctorado de la UC participa en todos los grupos de trabajo, en dicho contexto estratégico de relaciones y colaboraciones con el entorno económico y empresarial, basado en la experiencia previa de Cantabria Campus Internacional.

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

La Escuela de Doctorado de la Universidad de Cantabria (EDUC) nace por acuerdo de Consejo de Gobierno del 18 de abril de 2011. Su Reglamento de Régimen interno, aprobado el 5 de junio de 2012 por acuerdo de su Comité de Dirección, establece entre otros aspectos la composición y funciones de dicho Comité, entre las que se incluye la de informar la memoria de los Programas de Doctorado presentados de acuerdo al reglamento de régimen interno de la EDUC, para ser elevados al Consejo de Gobierno de la Universidad de Cantabria.

Por su parte, el RD 99/2011, de 28 de enero, contiene la memoria para la verificación de los programas de doctorado a los que se refiere el artículo 10.2 de este Real Decreto indicando, en su apartado 8 "Revisión, mejora y resultados del programa" los aspectos básicos que ha de contener el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) asociado a los mismos. Este sistema habrá de integrarse en el SGIC que tiene aprobado la UC para los estudios de Grado y Master, de forma que se pueda completar un SGIC (Sistema Interno de Garantía de Calidad) con los tres ciclos adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior.

La estructura de los SGIC de las titulaciones de la Universidad se ha diseñado desde el Área de Calidad de la Universidad, que ha elaborado una documentación marco que habrá de ser personalizada para cada Centro y título atendiendo a sus diferentes particularidades, garantizando el cumplimiento de los requisitos contenidos en los RD 1393/2007 y 861/2010 y en la documentación publicada por ANECA para la elaboración de las memorias de verificación y acreditación de los títulos.

La información relativa al conjunto de procedimientos que integran el SGIC de la UC puede consultarse en: <http://www.unican.es/Vicerrectorados/voa/calidad/sistemagarantia/>

El desarrollo del SGIC de los estudios de doctorado de la UC parte por tanto de un marco preexistente, como es el SGIC de la UC, tomando en consideración los siguientes aspectos dentro del mismo:

1. Responsables del sistema de garantía de calidad de los programas de doctorado

De acuerdo con las directrices generales sobre el SGIC para las Titulaciones de la Universidad de Cantabria, se establece una estructura de responsabilidad y gestión en dos niveles, con las características y funciones que se describen a continuación:

Equipo de Gobierno del Centro:

La definición y comunicación de la Política de Calidad de los distintos programas de doctorado gestionados por la EDUC es responsabilidad de su Equipo de Dirección. Esta Política de Calidad implica el compromiso explícito en el desarrollo de una cultura que reconozca la importancia de la calidad y de los sistemas de garantía como un valor propio de su trabajo y lleva consigo el diseño, implantación y desarrollo de una estrategia para la mejora continua.

Comisión de Calidad del Centro (CCC):

La Comisión de Calidad del Centro (CCC) es el órgano que realiza las tareas de planificación y seguimiento de los SGIC de los programas de doctorado gestionados por la EDUC, actuando además como medio de comunicación interna de las políticas de calidad, objetivos, programas y responsabilidades de estos sistemas. Por tanto, la CCC debe:

- Particularizar, el diseño del SGIC definido por la UC a las características de los diferentes programas de doctorado
- Promover la cultura de Calidad entre todos los grupos de investigación implicados en dichos programas.

- Analizar la implantación del SGIC, garantizando que se midan, analicen y utilicen los resultados del aprendizaje, inserción laboral y satisfacción de los diferentes grupos de interés para la toma de decisiones y la mejora continua de la calidad de cada programa en aras a conseguir la Mención hacia la Excelencia para el mismo

- Mantener la comunicación con la dirección de la EDUC sobre el desarrollo del SGIC, y con el Área de Calidad de la Universidad.

2. Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

El SGIC dispone de un mecanismo de evaluación de la situación de la enseñanza ofrecida en los programas de doctorado que permite orientar las acciones de mejora de la actividad docente. Esta evaluación de la enseñanza contempla las tres dimensiones del proceso de enseñanza:

- Planificación de la docencia
- Desarrollo de la enseñanza
- Resultados

El procedimiento para la evaluación y mejora de la enseñanza se basa en tres procesos:

- Obtención de información sobre el estado y la calidad de la enseñanza que se ofrece a nivel transversal por la EDUC y a nivel particular dentro de cada programa.
- Análisis de la información obtenida y relación con los criterios de calidad exigidos, definidos en la política de calidad de la EDUC y de la Universidad de Cantabria.
- Propuestas de mejora, ejecución y seguimiento.

3. Procedimiento para garantizar la calidad de los programas de movilidad

Los programas de movilidad de cada doctorando serán diseñados y planificados por su director de tesis doctoral, en colaboración con el tutor y la Comisión Académica del programa de doctorado. Para ello el doctorando recibirá todo el apoyo necesario para establecer los contactos necesarios que le ayuden en esta tarea. La Comisión Académica del programa de doctorado, con del apoyo técnico de las Universidades, se encarga de elaborar los convenios necesarios que deban suscribirse con las instituciones o entidades externas para que los doctorandos puedan realizar su actividad investigadora. En estos convenios se establecen los órganos encargados de la evaluación, seguimiento y mejora de la actividad a realizar, de acuerdo con los procedimientos establecidos al efecto.

Todas las acciones de movilidad llevadas a cabo por los doctorandos se registrarán anualmente en el documento de registro de actividades personalizadas del doctorando (DAD), cuyo procedimiento se detalla en el apartado 5.2.2. de esta memoria. El seguimiento y firma anual del DAD serán certificados por el tutor del doctorando y por el Director de la tesis doctoral.

4. Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a sugerencias y reclamaciones. Satisfacción con el Programa Formativo:

Para obtener información sobre la satisfacción de estos tres colectivos, el SGIC de la Universidad incluye un conjunto de encuestas o formularios en los que se abordan los siguientes aspectos, considerados imprescindibles en el estudio de satisfacción con el programa de doctorado:

- Información de carácter general del encuestado: características sociodemográficas, profesionales y laborales, según proceda.
- Plan de estudios y su estructura.
- Organización de la enseñanza.
- Recursos Humanos.
- Instalaciones e Infraestructuras.
- Proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Acceso y atención al alumno.
- Aspectos generales del programa de doctorado.

A partir del tratamiento de los datos obtenidos, el Área de Calidad emite un informe con la descripción estadística de los valores obtenidos por cada programa, aportando también datos agregados por la EDUC y por el conjunto de la Universidad. El análisis de los datos se enfoca a la detección de puntos fuertes y débiles, incorporando propuestas de acciones de mejora. Este informe se remite a la Comisión de Calidad del Centro para su estudio, aprobación e incorporación al "informe final" del SGIC de los programas de doctorado de la EDUC. La Comisión de Calidad del Centro, conjuntamente con el Área de Calidad es también responsable de vigilar el desarrollo, cumplimiento y efectividad de los programas de mejora aprobados en los informes.

Paralelamente, se realizarán periódicamente encuestas o sondeos de opinión entre otros agentes sociales, como empleadores, colegios profesionales, etc., relacionados con el desempeño profesional de los egresados.

Sugerencias y reclamaciones: La atención a sugerencias y reclamaciones provenientes de cualquier miembro de la comunidad universitaria relacionada con la titulación (estudiantes, PDI y PAS) se canaliza por varios conductos:

1. Entre los procedimientos asociados al SGIC se incluye una red de buzones de Sugerencias, Quejas y Reclamaciones, que se gestionan por la Comisión de Calidad de la EDUC o el Área de Calidad de la Universidad.
2. Todos los miembros de la comunidad universitaria tienen representación en los diferentes órganos de gobierno de la Universidad, y en particular en los centros y titulaciones. De esta forma, pueden presentarse de forma individual o colectiva sugerencias, quejas y reclamaciones ante cualquiera de los órganos de gobierno.
3. El Defensor Universitario actúa atendiendo a todas las preguntas, sugerencias, quejas y reclamaciones provenientes de los miembros de la Universidad de Cantabria.

Los procedimientos que desarrollan cada uno de estos conductos están descritos en las correspondientes documentaciones, y son públicos a través de la Web de la Universidad de Cantabria.

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
80	20
TASA DE EFICIENCIA %	

70	
TASA	VALOR %
Doctorandos con título de Grado expedido por la UC	30
Directores-codirectores de tesis menores de 40 años	25
Doctorandos que realizan estancias de investigación 2 semanas	0
Tesis doctorales con al menos 2 artículos indexados en el Q1	80
JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS	
<p>Se plantean "valores objetivo" para dos conjuntos de indicadores que permitirán realizar una autoevaluación del Programa a partir del quinto año de desarrollo del mismo de cara a su revisión periódica:</p> <p>1. <u>Indicadores primarios</u>. Con las tres primeras tasas establecidas (Graduación, Abandono y Eficiencia) se pretende valorar el cumplimiento del objetivo básico del programa de doctorado, que no es otro que la mayor parte de los doctorandos culminen dicha formación y lo hagan en un tiempo considerado como "razonable", en función de su nivel de dedicación.</p> <p>2. <u>Indicadores complementarios</u>. Las tasas adicionales propuestas tratan de evaluar cuatro aspectos primordiales para asegurar el éxito a medio-largo plazo de todo programa de doctorado, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> · La captación continua de talento, a través del reclutamiento de investigadores en formación de diferentes procedencias (universidades, países, especialidades, etc) · La actualización del debate científico y de las líneas de investigación del programa, mediante la incorporación de jóvenes investigadores de reconocida valía a las tareas docentes del Programa (direcciones de tesis, tutorías) · El fomento de la interacción de los doctorandos con investigadores de otros centros de reconocido prestigio, a través de su participación en acciones formativas específicas (movilidades, asistencia a cursos, etc) · La divulgación científica de los resultados obtenidos, principalmente por medio de artículos en publicaciones especializadas con el mayor impacto internacional posible. 	
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS	
<p>La EDUC tiene previstas las siguientes acciones para el seguimiento de los doctores egresados de sus programas de doctorado:</p> <p>En la medida que los recursos de investigación lo permitan, se intentará procurar la vinculación directa de los doctores egresados a los propios equipos de investigación que participan en el programa, bien sea desde la propia institución responsable del programa, bien sea desde otras instituciones que colaboran con el programa.</p> <p>Favorecer la realización y difusión conjunta de los trabajos que se deriven de las labores de investigación del doctorando dentro del equipo de investigación. Un indicador será el número de publicaciones conjuntas del doctor egresado con miembros del programa de doctorado (artículos, presentaciones a congresos, etc.) y el mantenimiento de dicha colaboración a largo plazo.</p> <p>En la medida que la situación del mercado laboral lo permitan, favoreciendo la vinculación contractual de los doctores egresados con las entidades colaboradoras. Para ello, los doctores egresados que lo deseen podrán incluir su perfil formativo en una bolsa de trabajo gestionada por el programa de doctorado.</p> <p>La EDUC solicitará a los egresados de los distintos programas de doctorado información sobre su trayectoria posdoctoral y podrá elaborar un informe relativo a los datos de ocupación en ese momento (investigación, enseñanza, tiempo transcurrido desde la lectura de la Tesis hasta la incorporación, distribución geográfica, etc). El informe se realizará al año de obtener la primera promoción de egresados y posteriormente con una periodicidad anual, revisando las posibilidades de mejora en este aspecto. Además, la EDUC hará un seguimiento de las Tesis doctorales defendidas y se invitará a los doctores egresados a participar en las actividades del Doctorado, para dar a conocer su experiencia profesional y poner en común, con formato de encuentro/debate entre doctorandos y egresados, sus nuevas actividades en materia de investigación.</p>	
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)%
11	9
TASA	VALOR %

No existen datos

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

Dada la diversidad de reglamentaciones derivadas de la aplicación de diferentes Reales Decretos sobre doctorado en relación con los DEAs, plazos de inscripción, propuesta de proyectos, etc, resulta difícil valorar de forma homogénea aspectos como el tiempo medio empleado por los doctorandos de los programas que se encuentran en vías de extinción para la elaboración de la tesis doctoral, ocualquier otro indicadoral respecto, como los propuestos para la valoración del programa en el futuro. No obstante, con el fin de aportar una información cuantificada sobre la evolución de los programas existentes, a continuación se incluyen datos relativos a las tesis defendidas en los últimos 5 años. Tal y como se ha indicado anteriormente, existe un alto porcentaje de alumnos financiados por proyectos y contratos de investigación que han desarrollado sus tesis en régimen de dedicación a tiempo parcial, aspecto que ha redundado en la extensión de los periodos de ejecución de las tesis.

A continuación se presentan algunos datos relativos a los resultados del los programas anteriores, en relación con las tasas propuestas en el apartado 8.1.2.

PROCEDENCIA DE LOS DOCTORANDOS

	CTGC	CTGAS	CTM	HA
Alumnos matriculados	20	11		
% alumnos con titulación previa no UC	34%	73%	100%	40%

DIRECCIÓN DE TESIS

	CTGC	CTGASH	CTM	HA
Tesis defendidas/nº directores	1	0,5	1,78	0,8
%Tesis defendidas dirigidas por investigadores<40 años	50%	0%	44%	50%
%Tesis con codirección externa	0%	0%	12,5%	25%
%Tesis en desarrollo dirigidas por investigadores <40 años	11%	27%		

La tabla siguiente muestra el desglose por programas de los alumnos matriculados y las tesis presentadas durante los últimos 5 años.

Programa		2008	2009	2010	2011	2012	Totales
CTGC	Nº matriculados	3	3	7	1	6	20*
	Nº tesis leídas	0	0	1	1	0	2
CTGASH	Nº matriculados	3	3	4	0	1	11
	Nº tesis leídas	0	0	0	0	1	1
CTM	Nº matriculados	1	0	0	0	0	1
	Nº tesis leídas	6	6	0	3	1	16
HA	Nº matriculados	4	1	0	0	0	5
	Nº tesis leídas	0	0	2	2	0	4
Total	Nº matriculados	11	7	11	1	7	37

Nº tesis leídas	6	6	3	6	2	23
-----------------	---	---	---	---	---	----

* dato actualizado por el número de matriculado en 2012

Los programas de doctorado Ciencias y Tecnologías Marinas (CTM) e Hidráulica Ambiental (HA) comenzaron con anterioridad al año 2008, por lo que las tesis leídas corresponden en su mayoría a doctorandos matriculados en años anteriores.

A partir del año 2009 no hay alumnos matriculados en estos programas ya que entraron en vía de extinción, dando paso a los programas de doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión de la Costa (CTGC) y en Ciencias y Tecnologías para la Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos (CTGASH).

La variabilidad de números entre años se debe a que no son comparables los datos anuales de matriculación con los de tesis leídas, ya que hay alumnos que han cambiado de programa, fruto de lo mencionado anteriormente sobre las sucesivas normativas. Es necesario considerar que los programas CTM e HA tienen mayor recorrido, y por tanto la existencia de alumnos activos, matriculados en años anteriores, conlleva la presentación de tesis doctorales en los años recientes.

MOVILIDADES PREDOCTORALES

	GTGC	CTGASH	CTM	HA
%movilidades de doctorandos (tesis defendidas)	50%	0%	20%	25%
%movilidades de doctorandos (tesis en desarrollo)	30%	55%	17%	40%
Nº. tesis con Doctorado Europeo	0	0	1	0

Con base en la disponibilidad de los últimos años de diferentes fuentes de financiación, se puede predecir que el 100 % de los doctorandos dispondrán de ayudas de movilidad para la asistencia a congresos y seminarios especializados, y que un elevado número de ellos (más de un 80%) conseguirán financiación para diferentes tipos de movilidad (1-24 semanas). En principio se espera que la financiación procedente de las convocatorias oficiales del Ministerio o de la Universidad (reflejadas en los datos históricos), cubrirán estancias de entre 3 meses y un año, mientras que las asociadas a proyectos internacionales (FP7, H2020) financiarán movilidades inferiores a un mes.

RENDIMIENTO CIENTIFICO

	CTGC	CTGASH	CTM	HA
Tesis leídas	2	1	16	4
%tesis doctorales con al menos 2 artículos SCI	*	*	50%	75%

*datos no representativos

Cabe destacar que de los doctores egresados de los programas vigentes o en vías de extinción asociados a esta propuesta, el 90% de ellos han conseguido contratos postdoctorales en centros de investigación o en empresas, durante los tres años posteriores a la lectura de su tesis.

Entendiendo por "contrato postdoctoral" aquél que tiene por objeto continuar con la formación del investigador durante un período corto (2-4 años) tras la lectura de su tesis, se podría estimar que todos los alumnos que finalizan su tesis (100%) cumplen los requisitos para ser elegibles en las convocatorias públicas a nivel nacional e internacional. En el pasado, esta vía formativa ha sido muy utilizada por doctorandos de los distintos programas, con base en convocatorias de la propia UC (1-2 años) o del Ministerio (Programa Castillejo). Del mismo modo, todos los profesores del Programa tienen la capacidad para comprometerse en la formación recíproca de doctores egresados de otros programas.

El programa que se somete a verificación representa la actualización y optimización de una serie de programas que, a través de las diferentes modificaciones de la normativa estatal, han sido verificados y distinguidos, de forma sucesiva, con las distintas menciones de calidad otorgadas por el Ministerio. Por tanto, los indicadores y resultados generales que se han presentado en este capítulo, y a lo largo de toda la memoria, reflejan una situación de evolución y convivencia temporal de programas de doctorado nacidos en el seno de diferentes normativas (CTGCy CTGASH: R.D.1393/227; CTM e HA: R.D. 778/1998), la cual ha supuesto un cierto cambio de enfoque en los propios objetivos de formación que se pretendían alcanzar.

Por otro lado, con la consolidación durante los 5 últimos años de la estructura del IH Cantabria, se puede asumir que la fusión de los programas de doctorado existentes en el nuevo programa propuesto no representa más que un nuevo hito en pos de la consecución de tres objetivos básicos: la mejora de la transdisciplinariedad en la formación de investigadores asociados a la hidráulica ambiental, el incremento del grado actual de internacionalización del doctorado y la optimización de los recursos formativos y de los procedimientos de evaluación y seguimiento de los investigadores en formación. La combinación de estos tres aspectos constituye una garantía para el desarrollo a medio plazo de un programa de doctorado puntero a nivel internacional en esta disciplina.

Con todos los elementos expuestos en esta memoria, se pretende optimizar la probabilidad de éxito en la formación de los doctorandos tras su ingreso en el programa. Como medio para realizar el seguimiento del proceso formativo, se propone valorar la tasa de éxito del programa en periodos correspondientes a 5 años, considerando éste como el tiempo establecido para el desarrollo de una tesis a tiempo parcial, utilizando los criterios y umbrales propuestos en el apartado 8.1.2

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
13690898X	Alberto	Ruiz	Jimeno
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universidad de Cantabria. Edificio Tres Torres. Torre C. Planta Cero. Avda de los Castros s/n	39005	Cantabria	Santander
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
gradomaster@unican.es	942201056	942201060	Director de la Escuela de Doctorado
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
00134086L	José Carlos	Gómez	Sal
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universidad de Cantabria. Pabellón de Gobierno. Avda. de los Castros, s/n	39005	Cantabria	Santander
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
gradomaster@unican.es	942201056	942201060	Rector de la Universidad de Cantabria
9.3 SOLICITANTE			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
07210318W	Fernando	Étayo	Gordejuela
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universidad de Cantabria. Edificio Tres Torres. Torre C. Planta cero. Avda. de los Castros, s/n	39005	Cantabria	Santander
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
gradomaster@unican.es	942201056	942201060	Vicerrector de Ordenación Académica

ANEXOS : APARTADO 1.4

Nombre : Anexo Convenios 2.pdf

HASH SHA1 : 2A44CD8A278979CB1A5559ED92E9D8436C3D81C4

Código CSV : 136121994125089878157232

Anexo Convenios 2.pdf

ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre : Anexo 6.1.pdf

HASH SHA1 : CF8538A9D98CA59DCC418FC97A1CFBC47540E789

Código CSV : 136106374461801314636475

Anexo 6.1.pdf

