

# SOLICITUD PARA LA VERIFICACIÓN DE PROGRAMA DE DOCTORADO CONJUNTO (INTERUNIVERSITARIO)

## 1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393 de 2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CIF
UNIVERSIDAD DE GRANADA	Q1818002F
DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
<b>DINÁMICA DE FLUJOS BIOGEOQUÍMICOS Y SUS APLICACIONES</b>	
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	
UNIVERSIDAD DE GRANADA	
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	
RAMA DE CONOCIMIENTO	
INGENIERIA Y ARQUITECTURA	

REPRESENTANTE LEGAL (denominación del cargo)			
RECTOR			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
GONZÁLEZ	LODEIRO	FRANCISCO	01.375.339 P

REPRESENTANTE DEL TÍTULO (denominación del cargo)			
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
CRUZ	PIZARRO	LUIS	27.212.145 V

## 2. DIRECCIÓN PARA LA NOTIFICACIÓN (Art. 59.2 de la Ley 30/92, modificada por la ley 4/99)

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.

DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN				
Dirección Postal		C.P.	Ciudad	Provincia
AVDA. DEL HOSPICIO S/N		18071	GRANADA	GRANADA
CC.AA.	Correo electrónico	Fax	Teléfono	
ANDALUCÍA	vicengp@ugr.es	958.243012	958.248554	

## 3. PROTECCIÓN DE DATOS

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se acepta que los datos aportados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado.

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

En GRANADA a 28 de MAYO de 2010  
La Representante legal de la Universidad

Rector de la Universidad de Granada

#### 4. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO
DINÁMICA DE FLUJOS BIOGEOQUÍMICOS Y SUS APLICACIONES
UNIVERSIDAD ORGANIZADORA
UNIVERSIDAD DE GRANADA
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES
UNIVERSIDAD DE GRANADA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
RAMA DE CONOCIMIENTO
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

#### 5. RESPONSABLE ADMINISTRATIVO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

UNIDAD ADMINISTRATIVA RESPONSABLE DEL PROGRAMA			
Escuela de Posgrado (Servicio de Tercer Ciclo)			
RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
BALDERAS	CEJUDO	JOSÉ	24.155.317 G

#### 6. CRITERIOS DE ADMISIÓN AL PROGRAMA DE DOCTORADO

##### 6.1. CRITERIOS DE ADMISIÓN AL PERIODO DE FORMACIÓN

Los criterios de admisión a este periodo son los establecidos, explicitados y ya aprobados en el Máster Conjunto ya verificado que constituye el periodo de formación de este Programa de Doctorado. Corresponderá a la Comisión Académica del Máster valorar las solicitudes presentadas y elevar a la Escuela de Posgrado la correspondiente propuesta de admisión

##### 6.3. CRITERIOS DE ADMISIÓN AL PERIODO DE INVESTIGACIÓN

Para ser admitido al periodo de investigación del programa de Doctorado, los estudiantes candidatos deberán presentar una solicitud que la Comisión Académica del Programa de Doctorado valorará. Entre los criterios de admisión y selección de los doctorandos se tendrá en cuenta, expresamente:

- La formación previa del solicitante, en especial, las competencias adquiridas en el periodo de formación de posgrado. Tendrán valoración preferente los estudiantes que hubieran realizado el Máster conjunto que constituye el periodo de formación de este Programa de Doctorado.
- Su *curriculum vitae*. Entre otros, serán méritos valorables, el nivel de conocimiento de idiomas acreditado, la experiencia profesional, las publicaciones realizadas y las cartas de referencia de profesores e investigadores especialistas en la materia que avalen su solicitud

- Resultado de una entrevista personal, en su caso
- Los intereses investigadores declarados por el solicitante
- Su compromiso de dedicación al Programa.
- Viabilidad e interés científico del proyecto de tesis presentado, en su caso.
- En aquellos solicitantes en que se detecten “deficiencias específicas” de formación, la Comisión Académica del Programa de Doctorado podrá exigir la realización de complementos de formación específicos. Estos complementos de formación serán de carácter obligatorio para aquellos estudiantes cuyo acceso al periodo de formación quede garantizado por estar en posesión de un título oficial español de Graduado o Graduada de, al menos, 300 créditos, 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.

## **7. VÍAS DE ACCESO AL PROGRAMA DE DOCTORADO**

### **7.1. VIAS DE ACCESO AL PERIODO DE FORMACIÓN**

Para acceder al Programa de Doctorado en su periodo de formación será necesario cumplir las condiciones que ya se especificaron para el acceso al Máster conjunto que constituye dicho periodo de formación. Concretamente:

- a) Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster
- b) Ser titulado conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de posgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

### **7.2. VIAS DE ACCESO AL PERIODO DE INVESTIGACIÓN**

Para acceder al Programa de Doctorado en su periodo de investigación será necesario estar en posesión de un título oficial de Máster Universitario, u otro del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior.

Además, podrán acceder los que estén en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Enseñanza Superior, sin necesidad de su homologación, previa comprobación 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 de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de doctorado.

Asimismo, se podrá acceder habiendo cumplido alguna de las siguientes

condiciones:

- a) Haber superado 60 créditos incluidos en uno o varios Másteres Universitarios de acuerdo con la oferta de la Universidad de Granada. De manera excepcional, podrán acceder al periodo de investigación aquellos estudiantes que acrediten 60 créditos de nivel de posgrado que hayan sido configurados, de acuerdo con la normativa de esta Universidad, por actividades formativas no incluidas en Másteres Universitarios y que cuenten con un informe favorable de la agencia evaluadora, de acuerdo con lo establecido en el artículo 24 del RD 1393/2007
- b) Estar en posesión de un título de Graduado o Graduada cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario, sea de, al menos, 300 créditos
- c) Estar en posesión del Diploma de Estudios Avanzados, obtenido de acuerdo con lo dispuesto en el RD 778/1998, de 30 de abril, o haber alcanzado la Suficiencia Investigadora regulada en el RD 185/1985, de 23 de enero.

## 8. ORGANIZACIÓN DEL PERIODO DE FORMACIÓN

El Máster conjunto en “HIDRAÚLICA AMBIENTAL” , **ya Verificado**, constituye el periodo de formación de este Programa de Doctorado

## 9. ORGANIZACIÓN DEL PERIODO DE INVESTIGACIÓN. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

### UNIVERSIDAD DE GRANADA

- Gestión integral de puertos y costas
- Obras marítimas, estructuras, teoría y experimentación
- Morfodinámica litoral: Playas y Acanalados
- Forzamiento atmosférico y oceanográfico en mares semicerrados, estuarios y rías
- Flujos de energía en el Estrecho de Gibraltar y su aprovechamiento como fuente de energía renovable
  - Fiabilidad y riesgo en Hidráulica Ambiental
- Fiabilidad y riesgo en sistemas portuarios y costeros
- Energías renovables en atmósfera y océano
- Contaminación marina
- Morfodinámica de deltas y estuarios
- Aplicación de los espectros de tamaño del plancton a la dinámica de ecosistemas marinos
- Las zonas húmedas como sensores de cambio global.
- Acoplamiento entre hidrodinámica y biogeoquímica en sistemas acuáticos continentales
- Flujos sestónicos. Efectos sobre la biogeoquímica de nutrientes

### UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

- Análisis regional de la precipitación
- Influencia del manejo de suelo en olivar sobre los procesos erosivos y la pérdida de suelo a escala de microcuenca
- Desarrollo de técnicas de monitorización en campo de procesos hidrológicos y erosivos
- Modelos de respuesta rápida de una cuenca usando información radar.

- Caracterización de los procesos erosivos en función de la escala
- Influencia de acuíferos someros en la hidrología de una cuenca.
- Procesos de generación de escorrentía en superficies de extensión variable
- Análisis de la influencia geomorfológica en la respuesta hidrológica de la cuenca
- Asimilación de datos hidrológicos y de estado de suelo mediante sensores remotos
- Caracterización de cubiertas vegetales a escala de cuenca mediante información procedente de sensores remotos
- Dinámica del agua en sistemas de marisma.
- Efectos de escala en modelos hidrológicos
- Forzamientos atmosférico-terrestres de la Laguna del Mar Menor.
- Generación de caudales por la dinámica de la capa de nieve en la vertiente sur de Sierra Nevada
- Transferencia de solutos al agua de escorrentía en diferentes escalas
- Transporte de solutos a través del suelo
- Validación de un modelo de emisividad en entornos mediterráneos.
- Modelos de contaminación puntual y difusa.
- Modelos distribuidos de interceptación a escala de cuenca
- Gestión integral de cuencas basada en análisis de riesgos

## UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- Robótica móvil
- Flujo de fluidos no newtonianos
- Estabilidad hidrodinámica y control en la aerohidrodinámica de vehículos
- Simulación numérica del flujo alrededor de vehículos

.

## **10. ORGANIZACIÓN DEL PERIODO DE INVESTIGACIÓN. PROFESORES/INVESTIGADORES PARTICIPANTES**

VER ANEXO

---

### **Universidad de Granada**

**Línea: Gestión integral de puertos y costas**

**Profesores responsables:** Asunción Baquerizo Azofra, Miguel A. Losada Rodríguez, Miguel Ortega Sánchez y Antonio Moñino Ferrando

**Línea: Obras marítimas, estructuras, teoría y experimentación**

**Profesores responsables:** Miguel A. Losada Rodríguez, Miguel Ortega Sánchez, y Antonio Moñino Ferrando

**Línea: Morfodinámica litoral: Playas y Acantilados**

**Profesores responsables:** Asunción Baquerizo Azofra, Miguel A. Losada Rodríguez, Miguel Ortega Sánchez

**Línea: Forzamiento atmosférico y oceanográfico en mares semicerrados, estuarios y rías**

**Profesor responsable:** Francisco Criado Aldeanueva

**Línea: Flujos de energía en el Estrecho de Gibraltar y su aprovechamiento como fuente de energía renovable**

**Profesor responsable:** Jesús García Lafuente y José Carlos Sánchez Garrido

**Línea: Fiabilidad y riesgo en Hidráulica Ambiental**

**Profesor responsable:** Miguel A. Losada Rodríguez, Asunción Baquerizo Azofra y Antonio Moñino Ferrando

**Línea: Fiabilidad y riesgo en sistemas portuarios y costeros**

**Profesor responsable:** Miguel A. Losada Rodríguez, Asunción Baquerizo Azofra y Miguel Ortega Sánchez

**Línea: Energías renovables en atmósfera y océano**

**Profesor responsable:** Miguel A. Losada Rodríguez, Asunción Baquerizo Azofra, Miguel Ortega Sánchez y Antonio Moñino Ferrando

**Línea: Contaminación marina**

**Profesor responsable:** Miguel A. Losada Rodríguez, Asunción Baquerizo Azofra y Antonio Moñino Ferrando

**Línea: Morfodinámica de deltas y estuarios**

**Profesor responsable:** Miguel A. Losada Rodríguez, Asunción Baquerizo Azofra y Miguel Ortega Sánchez

**Línea: Las zonas húmedas como sensores de cambio global.**

**Profesor responsable:** Luis Cruz Pizarro, Inmaculada de Vicente, Enrique Moreno Ostos

---

---

**Línea: Acoplamiento entre hidrodinámica y biogeoquímica en sistemas acuáticos continentales**

**Profesor responsable:** Luis Cruz Pizarro, Inmaculada de Vicente y Enrique Moreno Ostos

**Línea: Flujos sestónicos. Efectos sobre la biogeoquímica de nutrientes**

**Profesores:** Inmaculada de Vicente y Luís Cruz Pizarro

## **Universidad de Córdoba**

**Línea: Métodos de análisis y simulación de procesos ambientales usando técnicas avanzadas como fractales y multifractales.**

**Profesores:** Juan Vicente Giráldez

**Línea: Análisis de procesos hidrológicos e hidráulicos y sus implicaciones ambientales.**

**Profesores:** Juan Vicente Giráldez

**Línea: Riego deficitario y relaciones hídricas en frutales y viñas.**

**Profesores:** Elías Fereres Castiel

**Línea: Procesos de transporte y mezcla en aguas superficiales.**

**Profesores:** María José Polo Gómez

**Línea: Análisis de incertidumbre en procesos hidrológicos y ambientales.**

**Profesores:** María José Polo Gómez

---



---

## **Universidad de Málaga**

**Línea:** Robótica móvil

**Profesores responsables:** Alfonso José García Cerezo, Víctor F. Muñoz Fernández y Jorge Martínez

**Línea:** Flujo de fluidos no newtonianos

**Profesores responsables:** Francisco José Rubio Hernández

**Línea:** Estabilidad hidrodinámica y control en la aerohidrodinámica de vehículos

**Profesores responsables:** Ramón Fernández Fera, Carlos del Pino Peñas

**Línea:** Simulación numérica del flujo alrededor de vehículos

**Profesor responsable:** Joaquín Ortega Casanova

---

## **11. RECURSOS MATERIALES**

Las Universidades que participan en el consorcio del Programa Doctorado que se somete a Verificación disponen de los recursos materiales (instalaciones, infraestructura y equipamientos docentes e investigadores) necesarios para su desarrollo. De hecho, este Programa de Doctorado, distinguido con la Mención de Calidad, ha venido siendo ofertado en los últimos años, con manifiesto éxito tanto docente (el del Máster ya verificado que constituye su periodo de formación) como investigador (periodo de investigación del programa; elaboración de Tesis Doctorales), de manera conjunta por las Universidades participantes en el consorcio.