



Identificador		Universidad de Almería
Título	Máster Universitario de Agua y Medio Ambiente en Áreas Semiáridas por las universidades de Almería y Granada	
Traducción al inglés		
Estado		
Fecha	11/11/2009	
Versión		

Responsable del título	
Centro, Departamento o Instituto responsable del título	Departamento de Hidrogeología y Química Analítica
1º Apellido	Sánchez
2º Apellido	Martos
Nombre	Francisco
NIF	27498440P
Correo electrónico	planestu@ual.es fmartos@ual.es
Teléfono	950 015116

## 1.-Descripción del título

1.1	Denominación	Máster Universitario en Agua y Medio Ambiente en Áreas Semiáridas por las Universidades de Almería y Granada	Ciclo	Máster
	Traducción inglés	Water and Environment in Semiarid areas		
1.2	Centro/s donde se imparte el título	Facultad de Ciencias Experimentales, Universidad de Almería Facultad de Ciencias, Universidad de Granada		

	Título Conjunto	Máster Universitario en Agua y Medio Ambiente en Áreas Semiáridas (AQUARID) por las Universidades de Almería y Granada		
	Universidad(es) participantes	Universidad	Departamentos	
		Universidad de Almería Universidad de Granada	Hidrogeología y Química Analítica. Geodinámica	
	Convenio (archivo pdf)	Se adjunta en pdf		

1.3	Tipo de enseñanza	Presencial		
1.6	Rama de conocimiento	Ciencias		
	Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el primer año de implantación	20		
	Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el segundo año de implantación	20		
1.5	Número de ECTS del título	60 *1ECTS=25h		
	Número Mínimo de ECTS de matrícula por el estudiante y período lectivo	30		
	Normas de permanencia (archivo pdf)	Se adjuntan en pdf		
1.6	Naturaleza de la institución que concede el título	Público		
	Naturaleza del centro Universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios	Propio		
	Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título			
	Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo	Castellano		

## 2.-Justificación del título propuesto

### 2.1 Interés académico, científico o profesional del mismo

#### **Introducción**

El agua constituye un factor ambiental clave que tienen que ser evaluada, investigada protegida y gestionada de manera óptima. Constituye un recurso del máximo interés económico, al tiempo que es soporte de vida y agente geomorfológico. Además, en regiones de clima semiárido tienen un valor estratégico, condicionante de muchas actividades humanas. Actualmente se observa que los problemas y cuestiones relacionadas con el agua y el medio ambiente son noticia cotidiana en nuestro entorno local y regional. La sociedad y las empresas demandan especialistas que tengan la capacidad de analizar y resolver estas cuestiones.

Por todo ello, parece adecuado que se deban formar especialistas en estos dominios que, por ser interdisciplinares, pueden ser abordados desde muchos puntos de vista y partiendo de bases muy diversas (Ambientólogos, Geólogos, Ingenieros, Químicos y otros profesionales).

En esta situación surge el Máster interuniversitario “Agua y Medio Ambiente en Áreas Semiáridas” como una iniciativa conjunta de dos universidades de Andalucía (Almería y Granada), coordinada desde el Departamento de Hidrogeología y Química Analítica que forme de manera adecuada a profesionales con una visión multidisciplinar y sostenible del agua, adaptada a lo que requiere el contexto social y empresarial actual.

Además este máster abre la posibilidad de elaborar, presentar y defender la Tesis Doctoral en el marco de cualquier futuro programa de doctorado de las universidades participantes.

#### **Interés Académico**

El título que se propone está relacionado directamente con el programa de doctorado interuniversitario “Las Aguas Subterráneas y el Medio Ambiente”, que se ha impartido conjuntamente con la Universidad de Granada, ininterrumpidamente desde el curso 2001-2002. En el curso 2007/2008 ha sido distinguido con la mención de calidad para el bienio 2007/2011 (Referencia: MCD2007-00032). A partir de esta experiencia, el grupo de profesores que imparten la docencia se ha planteado proponer este máster dentro de un programa de postgrado completo que incluya un programa de doctorado, que constituya una continuidad con el programa de que se ha impartido durante los último siete años. No obstante, la propuesta de Máster asociada tiene un planteamiento nuevo e innovador que pretende cubrir un ámbito de formación científica y profesional innovadora en este marco geográfico, social y económico, extendiéndose hacia algunos temas relacionados con las aguas subterráneas y superficiales considerando su gestión sostenible.

#### **Interés Científico**

En el campo científico los alumnos del máster estarán capacitados para trabajar en grupos que realicen I+D+i en temáticas relacionadas con todos los aspectos ambientales del agua. Además los conocimientos y destrezas adquiridas durante el máster le habilitaran para realizar el doctorado en cualquier campo de investigación relacionado con el agua. En este sentido, se tiene previsto plantear una propuesta de postgrado completo, ofertando un programa de doctorado, ya que el grupo de

profesores que forman el equipo docente tiene capacidad formadora suficiente, cuyo reflejo es la mención de calidad concedida en el programa actualmente vigente y el nivel académico del profesorado participante.

### **Interés Profesional**

En la vertiente profesional el máster especializa a los estudiantes en conocimientos específicos directamente relacionados con la gestión sostenible del agua, especialmente centrada en ambientes áridos y semiáridos.

Finalmente es necesario resaltar que la temática del máster se encuentra directamente conectada con una de las líneas estratégicas de definidas para su desarrollo en la Universidad de Almería: Agua y cambio climático.

## 2.2 Referentes externos

Para la elaboración la presenta propuesta se ha considerado la Información relativa a los planes de estudios de máster y postgrado que se ofertan en Andalucía y en nuestro entorno más cercano, que tratan temáticas relacionadas con el agua. La gran mayoría de estos másters tienen un enfoque más tecnológico o una visión claramente ingenieril, ligeramente diferente a la propuesta que presenta el máster “Agua y Medio Ambiente en Áreas Semiáridas”.

Concretamente se han considerado la información obtenida en los siguientes programas de postgrado:

### **Universidad Internacional de Andalucía**

Máster universitario en Geología y Gestión Ambiental de los Recursos Minerales  
Programa de Doctorado Conservación y Gestión del Medio Natural: Cambio Global y Sostenibilidad Socioecológica

### **Universidad de Huelva**

Máster oficial en Tecnología Ambiental - Doctorado en Tecnología Ambiental.  
Máster en Tecnología Ambiental  
Programa interuniversitario de doctorado en Conservación y Gestión del Medio Natural

### **Universidad de Cádiz**

Máster Gestión Integral del Agua.  
Máster Erasmus Mundus Gestión de Costas y Agua (Water and Coastal Management)

### **Universidad de Córdoba**

Máster Hidráulica Ambiental  
Interuniversitario entre las universidades de Córdoba, Granada y Málaga.

### **Universidad de Granada**

Postgrado en Ciencias de la Tierra.  
Máster en Ingeniería Geológica aplicada a la Obra y Civil

### **Universidad de Málaga**

Máster Oficial en Recursos Hídricos y Medio Ambiente

### **Universidad Politécnica de Cartagena**

Programa de doctorado Minería, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

Programa de doctorado Gestión de Recursos Hídricos.  
 Programa de postgrado Planificación y Gestión de Recursos Hídricos  
 Programa de postgrado Ingeniería del Agua y del Terreno

**Universidad de Murcia**

Programa de postgrado Tecnología, Gestión y Administración del Agua.

**Universidad de Alicante**

Máster Oficial en Análisis y Gestión de Ecosistemas Mediterráneos (2006)  
 Máster Oficial en Gestión Sostenible y Tecnologías del Agua (2006)

**Universidad de Valencia**

Máster en Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente.  
 Máster en Ingeniería Ambiental.

Además se ha considerado la información elaborado en las memorias para el Grado de Ciencias Ambientales y Química recientemente propuestas desde la Universidad de Almería.

Descripción de los procedimientos de consulta utilizados para la elaboración del plan de estudios.

**2.3 Descripción de los procedimientos de consulta internos**

Los procesos de consultas internos para definir los contenidos y estrategias de elaboración del título han sido extensos como consecuencia del carácter interuniversitario del máster. Inicialmente se creó una Comisión de Coordinación del Máster en Agua y Medio Ambiente en Zonas Semiáridas. El proceso se inició con una primera ronda de contactos entre la Universidad de Granada y la Universidad de Almería, dónde se elaboró un borrador o anteproyecto en el que se proponía la distribución en módulos de contenidos. Tras esta ronda de consultas y elaboración del anteproyecto, elaboró una propuesta que se sometió a la consulta de los centros responsables de las dos universidad participantes (Departamentos de Geodinámica e Hidrogeología y Química Analítica) que, tras deliberaciones internas y propuesta de ajustes menores, aprobaron la propuesta presentada por la comisión de coordinación del máster.

Dicha propuesta fue tramitada, de acuerdo con la normativa existente en cada universidad. En la Universidad de Almería fue informada favorablemente por la comisión de postgrado y por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Almería, en su reunión de 15 de Julio de 2008. En la Universidad de Granada se ha creado recientemente la Escuela de Postgrado de la Universidad de Granada, en la que a a través del Consejo Asesor de Posgrado de dicha Escuela, estudió evaluó la propuesta positivamente.

Posteriormente se constituyo la Comisión de Titulación del Máster, constituida por, los profesores: Jose María Calaforra Chordi, Juan Gisbert Gallego, Francisco Sánchez Martos y Antonio Zapata Sierra; Javier Vallelado (PAS); Jonathan Sánchez Guirado, Vicepresidente de ECOMÍMESIS S. Coop. And. (Empleador) y Carmen Guirado Gutiérrez (Alumnos). De acuerdo con las directrices del Vicerrectorado de Postgrado, dicha comisión elaboró la memoria final aquí presentada, a partir de la información obtenida en una serie de reuniones con todos los profesores del equipo docente que han colaborado activamente, en la preparación de toda la información académica y

docente necesaria para completar esta propuesta final. Paralelamente a estas reuniones se han colaborado con la coordinadora del máster en la Universidad de Granada, para cumplimentar toda la documentación técnica relacionada con dicha universidad. Al mismo tiempo se ha elaborado coordinadamente con las secretarías generales de las universidades de Almería y Granada el convenio de colaboración para llevar a cabo, conjuntamente, la organización, gestión y desarrollo del máster interuniversitario.

#### 2.4 Descripción de los procedimientos de consulta externos

El Máster "Agua y Medio Ambiente en Áreas Semiáridas" propuesto esta basado en la estructura del Programa de doctorado interuniversitario "Las Aguas Subterráneas y el Medio Ambiente", que se ha desarrollado ininterrumpidamente desde el curso 2001-2002 y que en el curso 2007/2008 ha obtuvo la mención de calidad para el bienio 2007/2011 (Referencia: MCD2007-00032). Posteriormente ha renovado la Mención de Calidad obtenida en el Programa de Doctorado y, en la actualidad, está en fase de renovación para el cuatrienio 2008/2012 (evaluado positivamente por ANECA para el curso 2008/2009). Ello ha significado que el programa de doctorado, en el que participan todo el profesorado del máster ha estado sometido a un proceso continuo de seguimiento, mejora y evaluación.

De manera complementaria al anterior, también se ha solicitado la participación y consulta de las empresas relevantes e innovadoras en el campo ambiental y relacionado con el estudio del agua desde diferentes enfoques que ha aportado su apoyo y propuestas para conformar la estructura final del máster (Ver documentos en Anexo 3).

### 3.-Objetivos y Competencias

#### Objetivos

El objetivo general de este Programa de Máster es conocer, comprender, analizar, valorar y resolver los problemas asociados con el agua, tanto en su vertiente profesional como investigadora, y sus implicaciones medioambientales en regiones de clima árido, semiárido y subhúmedo. Dado que en estas áreas la presencia de agua en superficie se concentra en momentos de fenómenos extremos (avenidas) o se limita a lugares singulares (áreas húmedas) se incidirá especialmente en el estudio de las aguas subterráneas. Asimismo la visión medioambiental y sostenible del agua que proponen las Directivas Europeas serán objeto de especial interés; todo ello se enmarcará y relacionará con del cambio global.

Los objetivos formativos generales propuestos en este Máster son los siguientes:

1. Ofrecer una enseñanza transversal en los diferentes ámbitos relacionados con el agua, conocido el contexto multidisciplinar del trinomio agua-medioambiente-cambio global, suficiente para formar profesionales y/o investigadores con criterio propio.
2. Formar de manera específica en ámbitos determinantes de la gestión integral del agua en ambientes con alto grado de escasez y variabilidad en los recursos hídricos, para los cuales existe una gran demanda social y económica.
3. Ofrecer una visión del agua en regiones áridas, semiáridas y subhúmedas con singularidades, problemáticas y soluciones propias y diferenciadas de otras regiones. Esta diferenciación viene reforzada por el hecho de que este tipo de regiones ocupan casi el 70% de la superficie de España y un mayor porcentaje en la región mediterránea, además de mostrarse como una zona de alta sensibilidad frente a los efectos del cambio global.
4. Proporcionar los conocimientos, habilidades y actitudes para iniciarse en el ámbito de la investigación (tanto básica como operativa) en cualquiera de las posibles líneas relacionadas con aguas y medioambiente, con el objeto de continuar los estudios tendentes a conseguir el Doctorado.
5. Proporcionar los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para realizar labores profesionales (administraciones pública y privadas) relacionadas con la gestión de agua, participando en la vigilancia, control y ejecución de programas de calidad y cantidad del agua.
6. Ofrecer tanto en una como en otra vertiente una formación eminentemente práctica, enfocada al saber hacer.

#### Competencias

Estos objetivos se pretenden alcanzar a través de la consecución de una serie de competencias que el egresado deberá dominar para enfrentarse a su carrera profesional, laboral y formación vital, así como demostrar el grado de adquisición de las mismas. Las competencias, no obstante, son un compendio complejo y entrelazo de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores difícil de separar y evaluar globalmente. Por ello, se han dividido en competencias generales y específicas de cada rama o disciplina.

Las **competencias genéricas o transversales** son los atributos que debe tener un graduado universitario con independencia de su titulación. Muchas son las propuestas de sistematización de las competencias transversales, la mayoría son coincidentes o se

solapan en un alto grado; ejemplo básico es el trabajo del proyecto Tuning. La Unión Europea, en el Official Journal of the European Union L 394/13 de 30 de diciembre de 2006, considera ocho competencias clave (“key competences”) de igual importancia que son necesarias para el desarrollo y realización personal, ser un ciudadano activo, para la inclusión social y el empleo: comunicación en la lengua madre, comunicación en otras lenguas, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, competencia digital, aprender a aprender, competencias cívicas y sociales, sentido de iniciativa y emprendedor y conciencia y expresión culturales. Por otro lado, el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) y el RD 1393/2007 han establecido una serie de capacidades que un alumno ha de adquirir en su educación universitaria: poseer y comprender conocimientos; aplicar los conocimientos adquiridos en otros entornos; formular juicios; comunicar sus conclusiones; tener una habilidad y aptitud social; poseer habilidad para aprender de modo autónomo (aprendizaje a lo largo de la vida).

En este marco, y basándose en las aportaciones anteriores entre otras, la Universidad de Almería aprobó en su Consejo de Gobierno de 17 de junio de 2008 la selección y definición de competencias genéricas para la elaboración de titulaciones de Máster en el marco de los procesos de convergencia europea. Dichas competencias son diez, de las cuales ocho de ellas son especialmente relevantes para este Máster, y de las otras dos, una es un compromiso de futuro (se completará mientras se imparte el Máster), y sobre la otra, el Máster desarrollará más intensamente aspectos parciales de la misma. Las competencias genéricas elegidas en este Máster aparecen resumidas en la tabla de competencias genéricas, clasificadas en tres tipos (según Tuning):

- o Instrumentales o relacionadas con el conocimiento (saber), procedimientos y la praxis (saber hacer).
- o Interpersonales o aquellas que desarrollan las habilidades sociales, grupales, y el carácter multidisciplinar de los equipos.
- o Sistémicas o relacionadas con las actitudes y la motivación (querer hacer).

El nivel de desarrollo de cada competencia está adecuado a las características propias de Máster, y su grado de relevancia (principal, inicial, secundaria) para esta titulación se explicita asimismo en la tabla.

Aunque no aparezca reflejado de manera explícita como competencia transversal, se tendrá en cuenta en el contenido general competencial los aspectos relativos a la igualdad efectiva de las mujeres (Ley 3/2007), el tratamiento de la diversidad cultural (fomento de educación y la cultura de la paz, Ley 27/2005) y la igualdad efectiva y accesibilidad a los discapacitados (Ley 51/2003).

COD	COMPETENCIAS GENÉRICAS				Módulo (M)	Materia (MT)
	Denominación	Traducción	Tipo y grado	Resultados		
G1	<b>Poseer y comprender conocimientos</b>	Having and understanding knowledge	Instrumental Principal	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos que se basan en los típicamente asociados al primer ciclo y los amplían y mejoran, lo que les aporta una base o posibilidad para ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas en un contexto de investigación, y a satisfacer de manera óptima las exigencias profesionales.	M1, M2, M3, M5, M7, M8	MT1-9, MT14-17, MT23-24
G2	<b>Aplicación de conocimientos</b>	Application of knowledge	Instrumental Principal	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de	M1-8	MT1-22, MT24



				estudios, en investigación y/o en contextos profesionales.		
<b>G3</b>	<b>Capacidad de emitir juicios</b>	Ability to express opinions	Instrumental Inicial	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	M1, M3, M4, M6, M7, M8	MT3, MT8, MT9, MT11, MT20, MT21, MT22, MT24
<b>G4</b>	<b>Capacidad de comunicar y aptitud social</b>	Ability to communicate and social skills	Instrumental Principal	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. Los alumnos de postgrado posean habilidades y destrezas en la aplicación de competencias comunicativas de tipo lingüística y pragmática y de las propiedades básicas de adecuación, coherencia, cohesión que caracterizan un mensaje, oral o escrito, en los procesos de comunicación. La escritura es consustancial con el pensamiento y, por ende con la investigación.	M2, M3, M4, M6, M7, M8	MT6, MT9, MT10, MT13, MT19, MT23, MT24
<b>G5</b>	<b>Habilidad para el aprendizaje</b>	Learning skills	Actitudinal Principal	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	M1-8	MT1, MT2, MT4, MT6, MT8, MT13, MT14, MT16, MT18, MT23, MT24
<b>G6</b>	<b>Trabajo en equipo</b>	Ability to work in a interdisciplinary team. Teamwork	Interpersonal Principal	Que los estudiantes consigan integrarse y colaborar de forma activa en la consecución de objetivos comunes con otras personas, áreas y organizaciones (equipos pluridisciplinarios en empresa, universidad, agencias o ministerios), en contextos tanto nacionales como internacionales.	M1-7	MT1, MT2, MT5, MT9, MT12, MT15, MT17, MT18, MT19, MT22
<b>G7</b>	<b>Habilidad en el uso de las TICs</b>	Capacity to use Information and Communication Technologies (ICTs)	Instrumental Principal	Que los estudiantes utilicen las Técnicas de Información y Comunicación (TICs) como una herramienta para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo. Uso de software específicos para la resolución de problemas hidrológicos y ambientales, de toma de decisiones o de problemas espaciales (SIG).	M1, M2, M3, M5, M6, M7, M8	MT1, MT2, MT5, MT6, MT8, MT15, MT17, MT18, MT23, MT24
<b>G8</b>	<b>Sensibilidad hacia temas medioambientales</b>	Sensitivity towards environmental topics	Sistémicas Principal	Que los estudiantes comprendan los procesos ambientales como algo complejo, interrelacionado y multidisciplinar y que incluye el comportamiento y la actividad humana. Asimismo, que sepan apreciar las consecuencias que las decisiones hidrológicas e hidro-económicas tienen sobre el medioambiente y su sostenibilidad a distintas escalas espacio-temporales.	M1, M3, M4, M6, M7, M8	MT3, MT4, MT7, MT10, MT11, MT12, MT20, MT21, MT23, MT24

### Competencias (continuación)

Las **competencias específicas** se definen como los atributos que deben adquirir los futuros graduados durante su formación de postgrado y deben ser definidas por la experiencia propia de la titulación. Estas competencias serán presentadas en la tabla siguiente expresadas de modo práctico y en relación con resultados del aprendizaje específico. Se han propuesto dos o tres competencias por materia con cargas de 3 ECTSs y entre 4 y 6 para materias con cargas de 6 ECTSs, que resumen los resultados de aprendizaje más relevantes de las mismas.

COD	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		Módulo (M)	Materia (MT)
	Denominación	Resultados		
E1	Conocer los procesos hidrológicos de interés en áreas semiáridas.	<p>Conocimiento del ciclo del agua y de sus componentes, con especial interés en las áreas semiáridas</p> <p>Aplicación de métodos para el cálculo y estimación de los componentes del ciclo, así como realización de balances hídricos a diferentes escalas espacial y temporal</p>	M1	MT1
E2	Calcular el efecto de la actividad humana en el sistema hidrológico.	<p>Utilización de modelos de simulación hidrológica.</p> <p>Valoración y toma de decisiones sobre manejo de suelo vegetación y recursos hídricos.</p> <p>Valoración y consideración de la sostenibilidad en la captación de aguas.</p>	M1	MT1
E3	Conocer la importancia del ciclo del agua y de las aguas subterráneas en áreas semiáridas.	<p>Conocimiento del ciclo del agua y de sus componentes y unicidad, con especial interés en las áreas semiáridas.</p> <p>Comprensión de la importancia del ciclo del agua y su relación con otros procesos.</p>	M1	MT2
E4	Comprender y analizar el movimiento del agua subterránea.	<p>Comprensión de la ecuación de Darcy y de la ecuación de la difusividad hidráulica, sus soluciones y aplicaciones.</p> <p>Conocimiento y análisis de los modelos de flujo de aguas subterráneas, zonas de recarga y descarga.</p> <p>Resolución de problemas sobre hidráulica subterránea.</p> <p>Ejecución e interpretación de un mapa de isopiezas.</p> <p>Toma de datos (medida y almacenamiento del nivel piezométrico en campo, ensayos de permeabilidad en laboratorio).</p>	M1	MT2
E5	Ser capaz de aplicar la hidráulica de captaciones para hallar las propiedades de un acuífero y un sondeo.	<p>Conocimiento de los tipos de bombeos de ensayo, su utilidad, equipos y métodos de interpretación.</p> <p>Resolución de problemas relacionados con bombeos de ensayo para diferentes regímenes y tipos de acuíferos de modo manual y a través de software específico.</p> <p>Resolución de problemas con campos de bombeos y barreras hidráulicas.</p> <p>Obtención de las características hidráulicas de un sondeo y valoración de su eficiencia.</p> <p>Toma de datos en campo (medida de descensos, caudales y seguimiento de un bombeo de ensayo).</p>	M1	MT2
E6	Realizar balances hídricos de acuíferos.	<p>Comprender la relación aguas subterráneas-superficiales. Aplicar modelos sencillos de análisis de hidrogramas, recesión y agotamiento.</p> <p>Resolución de problemas y casos prácticos de establecimiento de balances de agua en acuíferos. Análisis de resultados y consecuencias..</p> <p>Toma de datos en campo (inventario de puntos de agua, ensayo de infiltración, aforo con molinete, nivel lámina de agua, muestreo de agua subterránea).</p>	M1	MT2

<b>E7</b>	Analizar los acuíferos costeros y la intrusión marina.	<p>Conocimiento de las características de los acuíferos costeros y los métodos de estudio.</p> <p>Realización de problemas sobre explotación, posición y geometría de la interfase.</p> <p>Análisis de distintos escenarios la captación de agua en acuíferos costeros y valoración de efectos.</p> <p>Toma de datos en campo (testificaciones de conductividad eléctrica y temperatura en la vertical; almacenamiento de datos).</p>	M1	MT2
<b>E8</b>	Conocer las consecuencias del uso intensivo de las aguas subterráneas.	<p>Reconocimiento y comprensión del agua como recurso no renovable en una escala de espacio y tiempo determinada.</p> <p>Comprensión de la importancia de las aguas subterráneas en la gestión integral del recurso.</p> <p>Concienciación sobre las consecuencias de la sobreexplotación de acuíferos.</p>	M1	MT2
<b>E9</b>	Reconocer los principales acuíferos andaluces y almerienses.	<p>Conocimiento de los principales acuíferos andaluces.</p> <p>Análisis las características, usos y problemas de los acuíferos almerienses.</p>	M1	MT2
<b>E10</b>	Conocer la importancia de la gestión del agua y los distintos marcos implicados en la misma, así como las políticas del agua.	<p>Conocimiento de los diferentes marcos que condicionan la gestión del agua.</p> <p>Concepción de las diferentes políticas del agua y como condicionan su regulación y gestión económica.</p>	M1	MT3
<b>E11</b>	Capacitar en la influencia que la tecnología tiene en la gestión del agua y en el análisis de sus costes	<p>Comprensión de la importancia de la tecnología en el ahorro de agua.</p> <p>Aplicación de métodos para el análisis de costes del agua.</p>	M1	MT3
<b>E12</b>	Capacitar en el conocimiento del derecho como instrumento de ordenación y consecución de objetivos en la política de aguas	<p>Comprensión del derecho como instrumento que legitima y a la vez limita la actuación en materia de aguas.</p> <p>Aplicación de los instrumentos de participación pública en política de aguas.</p>	M1	MT3
<b>E13</b>	Conocer los principales patrones y procesos que caracterizan a los ecosistemas acuáticos continentales y sus peculiaridades de funcionamiento en áreas áridas.	<p>Conocimiento de los principales componentes estructurales del ecosistema acuático.</p> <p>Comprensión de los principales procesos ecosistémicos y de sus correspondientes escalas espacio-temporales de actuación.</p> <p>Comprensión y Aplicación de métodos de medida y estima de componentes estructurales y de los principales procesos ecosistémicos.</p>	M1	MT4
<b>E14</b>	Conocer las principales perturbaciones de origen antrópico y sus consecuencias sobre los ecosistemas acuáticos continentales.	<p>Conocimiento de las principales perturbaciones antrópicas y sus consecuencias sobre los distintos ecosistemas acuáticos.</p> <p>Conocimiento de las principales variables respuesta a las perturbaciones y de sus métodos de medida.</p> <p>Evaluación de la magnitud de las alteraciones producidas por una determinada perturbación.</p>	M1	MT4
<b>E15</b>	Ser capaz de analizar y evaluar un ecosistema acuático continental.	<p>Conocimiento y aplicación de métodos y técnicas de evaluación</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de un caso práctico</p>	M1	MT4
<b>E16</b>	Ser capaz de tomar decisiones genéricas sobre la gestión y conservación se un ecosistema acuático.	<p>Conocimiento de los principios que rigen la toma de decisiones en la gestión sostenible de los ecosistemas acuáticos.</p> <p>Conocimiento de las herramientas de gestión para la conservación de la integridad de los ecosistemas acuáticos.</p>	M1	MT4
<b>E17</b>	Conocer las características de los datos hidrológicos e hidrogeológicos. Conocer y saber utilizar los métodos estadísticos apropiados: univariantes y multivariantes.	<p>Aplicación de métodos para el tratamiento de los datos.</p> <p>Conocimiento del software específico para el análisis de estadístico.</p>	M2, M7 M8	MT5, MT23 MT24
<b>E18</b>	Conocer las características		M2	MT5

	principales de una serie temporal e identificar las variables ambientales más comunes que se expresan como una serie temporal. Introducir una base estadística práctica y una herramienta matemática para el tratamiento de series temporales de variables ambientales.	Aplicación de métodos prácticos para la visualización, exploración y tratamiento previo de los datos.  Conocimiento de software específico para el análisis de series temporales.	M8	MT24
<b>E19</b>	Comprender la base teórica de los métodos geoestadísticos y su aplicabilidad a los datos georeferenciados. Saber los pasos a seguir en un estudio geoestadístico. Conocer los métodos geoestadísticos univariantes y multivariantes. Conocer los principales programas de software geoestadístico de libre distribución y comercial.	Conocimiento de los fundamentos teóricos y prácticos del análisis geoestadístico.  Conocimiento los métodos y software presentados, así como conocer las limitaciones e interpretaciones de los resultados obtenidos.	M2 M8	MT5 MT24
<b>E20</b>	Conocer y llevar a cabo aplicaciones básicas de los SIG a la Hidrogeología.	Conocimiento básico de los SIG y del programa ArcGIS.  Conocimiento de las opciones de tratamiento y análisis de datos hidrológicos e hidrogeológicos en un SIG.  Comprensión del sistema de almacenamiento de datos hidrológicos e hidrogeológicos en un SIG.	M2, M7, M8	MT5, MT23, MT24
<b>E21</b>	Conocer los fundamentos de la modelización hidrológica.	Conocimiento de la utilidad, tipos, fases y validez de modelos.  Comprensión de los fundamentos básicos de los modelos matemáticos en hidrología.  Conocimiento de los principales software existentes en el mercado.  Aplicación práctica de modelos superficiales y subterráneos.	M2 M8	MT5 MT24
<b>E22</b>	Conocer los formatos y características habituales de los informes científico-técnicos y artículos académicos.	Conocimiento de la estructura y contenidos de un artículo académico de investigación, revisión, comentario e informe científico-técnico.	M2, M7, M8	MT6, MT23, MT24
<b>E23</b>	Ser capaz elaborar y autoevaluar informes científicos y técnicos y artículos académicos.	Elaboración y análisis de informes científicos y técnicos y artículos académicos.	M2, M8	MT6, M24
<b>E24</b>	Adquirir unos conocimientos básicos calidad y contaminación de las aguas.	Conocimiento de los conceptos de calidad y contaminación de las aguas.  Conocimiento de los focos y agentes contaminantes.	M3	MT7
<b>E25</b>	Evaluar la importancia que tienen los mecanismos de contaminación tanto en la zona saturada y no saturada.	Comprensión de los mecanismos de contaminación y procesos modificadores.	M3	MT7
<b>E26</b>	Conocer los métodos prevención vigilancia, control y lucha de la contaminación.	Aplicación de los métodos de prevención, vigilancia y control de la contaminación.  Valoración y toma de decisiones sobre el control y lucha de la contaminación.	M3	MT7
<b>E27</b>	Conocer la problemática y los fines de la gestión de recursos hídricos y su traducción en términos de criterios de planificación, diseño y operación del sistema.	Conocimiento de los objetivos y la problemática de la gestión de recursos hídricos.  Análisis de ejemplos de conflictos internacionales y nacionales  Comprensión de los nuevos paradigmas en la gestión del agua, diseño y operación de sistemas.	M3	MT8

<b>E28</b>	<p>Ser capaz de evaluar los recursos hídricos de un territorio.</p>	<p>Aplicación de herramientas de evaluación de los recursos hídricos (modelos).</p> <p>Valorar las limitaciones y rango de precisión de dichas herramientas.</p>	M3	MT8
<b>E29</b>	<p>Ser capaz de dimensionar una infraestructura de regulación y definir reglas de operación de sistemas de recursos hídricos.</p>	<p>Capacidad de desarrollar un modelo de simulación/optimización sencillo como herramienta para evaluar alternativas e identificar las mejores opciones.</p> <p>Valoración y toma de decisiones sobre la utilización de diferentes criterios de gestión en función de un contexto determinado y teniendo en cuenta la sostenibilidad del recurso.</p> <p>Uso del SAD AQUATOOL.</p>	M3	MT8
<b>E30</b>	<p>Ser capaz de analizar el rendimiento de sistemas de recursos hídricos bajo distintos escenarios hidrológicos o diferentes alternativas de diseño-operación.</p>	<p>Estudio de las sequías.</p> <p>Estudio del uso conjunto y sistemas de gestión de acuíferos (modelos).</p> <p>Propuesta y análisis de escenarios hídricos potenciales.</p> <p>Uso del SAD AQUATOOL.</p>	M3	MT8
<b>E31</b>	<p>Conocer y comprender la gestión integral del agua.</p>	<p>Reconocimiento del agua como recurso no renovable en una escala de espacio y tiempo determinada.</p> <p>Conocimiento del significado y la necesidad de participación, planificación, realización de una gestión integral para usar y conservar el recurso agua.</p> <p>Comprensión de la importancia de las aguas subterráneas en la gestión integral del recurso.</p>	M3	MT8
<b>E32</b>	<p>Comprender las relaciones entre la gestión del agua y el medio ambiente, territorio y sociedad.</p>	<p>Conocer la funcionalidad de los ecosistemas acuáticos y su explotación sostenible.</p> <p>Conocer las demandas sectoriales y territoriales en el ciclo integral del agua.</p> <p>Conocer la percepción social del agua y reconocer la importancia de los procesos de participación pública.</p> <p>Análisis de casos reales a escala regional.</p>	M3	MT8
<b>E33</b>	<p>Ser capaz de planificar y realizar la exploración de aguas subterráneas en un contexto geológico determinado.</p>	<p>Conocimiento de los principios y técnicas de exploración geofísicas y directas (sondeos de investigación).</p> <p>Que los estudiantes conozcan la importancia y sepan realizar un inventario de puntos de agua.</p> <p>Que los estudiantes sean capaces de leer e interpretar mapas hidrogeológicos.</p> <p>Realización e interpretación de SEV y testificaciones geofísicas en sondeos para la exploración de agua subterránea.</p> <p>Interpretación de ensayos durante la perforación.</p> <p>Integración de las interpretaciones geofísicas puntuales con datos de teledetección y con el contexto hidrogeológico del entorno.</p>	M3	MT9
<b>E34</b>	<p>Ser capaz de planificar y abordar la captación de recursos hídricos subterráneos en un contexto geológico determinado.</p>	<p>Conocimiento de las técnicas de captación y aprovechamiento de las aguas subterráneas.</p> <p>Valoración y toma de decisiones sobre la forma de captación adecuada en función del contexto geológico e hidrológico y finalidad del recurso.</p> <p>Comprensión de las ventajas e inconvenientes de los diferentes sistemas de perforación y elección del más óptimo en un contexto determinado.</p> <p>Conocimiento de las diferentes fases en el diseño y ejecución de sondeos y aplicación a casos prácticos reales.</p> <p>Que los estudiantes conozcan los problemas que pueden surgir en las captaciones y sepan cómo afrontar su solución.</p> <p>Conocimiento de los equipos de bombeo y su uso.</p>	M3	MT9

		Que los estudiantes conozcan la importancia del mantenimiento de los sondeos.		
<b>E35</b>	Ser capaz de proyectar una obra de captación y redactar un informe de captación de aguas subterráneas y de testificación de un sondeo.	Que los estudiantes puedan realizar una planificación de una obra de captación.  Que los estudiantes conozcan las partes de distintos tipos de informes específicos (captación, campaña de geofísica, testificación de sondeos).	M3, M7	MT9, MT23
<b>E36</b>	Ser capaz de evaluar la recarga natural, inducida y artificial en distintos tipos de acuíferos a través del método más adecuado en cada caso.	Conocimiento de los métodos de estimación y medida de la recarga.  Aplicación de métodos principales para el cálculo y estimación de la recarga natural.  Análisis del contexto acuífero donde (se) recargar y los datos disponibles para aplicar el método óptimo de estimación o de recarga.	M4	MT10
<b>E37</b>	Comprender y valorar las diferentes técnicas de recarga artificial para la mejora de la cantidad y calidad de las aguas subterráneas.	Conocimiento de las técnicas de recarga artificial.  Comprensión de la importancia de la recarga y sus técnicas como herramienta para la gestión.  Comprensión de los factores limitantes de la recarga artificial y ventajas e inconvenientes de las distintas técnicas.  Valorar el uso de las diferentes técnicas de recarga según el contexto ambiental, procedencia del agua y objetivo que se persigue.	M4	MT10
<b>E38</b>	Conocer la normativa sobre Evaluación de Impacto Ambiental.	Comprensión de la normativa nacional sobre Evaluación de Impacto Ambiental.  Comprensión de la normativa regional sobre Evaluación de Impacto Ambiental.  Conocimiento de los procedimientos administrativos a los que están sometidos los distintos tipos de actividades.	M4	MT11
<b>E39</b>	Ser capaz de identificar los impactos ambientales, sobre los ecosistemas acuáticos, derivados de distintas actividades y valorar sus efectos.	Conocimiento de las principales causas de impactos sobre los ecosistemas acuáticos.  Conocimiento de los distintos efectos ambientales sobre los diferentes tipos de ecosistemas acuáticos.  Valoración del estado actual en relación a impactos y efectos en diferentes ecosistemas acuáticos.	M4	MT11
<b>E40</b>	Ser capaz de valorar los impactos ambientales sobre los ecosistemas acuáticos.	Conocimiento de las principales herramientas y metodologías para evaluar impactos.  Conocimiento de los distintos sistemas de indicadores e índices para la valoración ecológica de ecosistemas acuáticos.  Valoración de impactos de distintas actividades sobre ecosistemas acuáticos.	M4	MT11
<b>E41</b>	Conocer la importancia del riego en áreas semiáridas.	Estimación del volumen disponible de recurso utilizable.  Estimación del recurso necesario para el riego y las posibilidades de ahorro existentes.  Evaluación de alternativas de producción en regadío y su incidencia en el recurso disponible.	M4	MT12
<b>E42</b>	Conocer las características específicas de las aguas subterráneas en zona costera.	Estimación del volumen disponible de recurso utilizable.  Evaluación de la calidad del recurso y decisiones sobre la mejora del mismo.  Identificación y cuantificación de la intrusión marina.	M4	MT12
<b>E43</b>	Comprender la significación de un paisaje y su proceso de formación, con especial significación a las causas de la aridez.	Conocimiento de los condicionamientos naturales que definen a las regiones áridas y semiáridas.  Identificación de los elementos y sus interacciones clave.	M4	MT13
<b>E44</b>	Ser capaz de identificar, clasificar y describir un	Conocimiento de las técnicas de identificación y clasificación de las unidades de paisaje.	M4	MT13

	paisaje valorando el papel del agua en la configuración del mismo.	Identificación, análisis y valoración de las tecnologías de aprovechamiento de los recursos hídricos y su impacto medioambiental.		
E45	Comprender los fundamentos y procesos que determinan la formación de un paisaje e identificar los procesos claves en su formación, evolución o alteraciones básicas.	Elaboración y aplicación de técnicas de evaluación de unidades de paisaje. Conocer y determinar los procesos socioeconómicos y su expresión en la configuración del paisaje. Valoración de la incidencia de la acción antrópica en los equilibrios naturales.	M4	MT13
E46	Ser capaz de reconocer las diferencias en el comportamiento hidrogeológico de distintos materiales.	Conocimiento del comportamiento hidrogeológico de diferentes materiales y formaciones naturales, su productividad y características.	M5	MT14
E47	Ser capaz de aplicar las técnicas hidrogeológicas adecuadas de estudio, prospección y explotación de distintos materiales geológicos y diferenciar las distintas situaciones hidrogeológicas en distintos marcos extremos climáticos.	Conocimiento de las técnicas más apropiadas de exploración y prospección de aguas para determinados contextos geológicos. Conocimiento de las diferentes técnicas de captación empleadas según el contexto geológico. Comprensión de la relación entre las regiones climáticas y los contextos hidrogeológicos singulares en dichas zonas.	M5	MT14
E48	Conocer los principales componentes del agua subterránea y los factores que controlan su calidad natural.	Conocimiento de las principales propiedades fisicoquímicas del agua y reconocimiento del origen de los cambios que se producen en su calidad. Optimización de la selección de la red de control, técnicas de muestreo. Aplicación de métodos para validar los datos.	M5	MT15
E49	Manejar las diferentes técnicas de análisis de datos hidroquímicos e interpretar los resultados obtenidos.	Conocimiento y capacidad de utilizar herramientas gráficas. Conocimiento de las herramientas de modelización hidrogeoquímica y habilidad para su manejo.	M5	MT15
E50	Ser capaz de analizar datos isotópicos y discutir los resultados obtenidos, presentándolos en forma de trabajo científico.	Conocimiento de los principios de la hidrología isotópica. Análisis de los principales isótopos utilizados en hidrogeología. Conocimiento de las técnicas de muestreo a emplear. Conocimiento de la información que aportan los datos isotópicos sobre el origen y dinámica de las aguas subterráneas.	M5	MT15
E51	Conocer la importancia de los trazadores en el agua.	Conocimiento de los trazadores y su utilización en las aguas.	M5	MT16
E52	Conocer la aplicación de los trazadores y las metodologías para valorar los sistemas hidrológicos de flujo.	Conocimiento de las técnicas de aplicación para realización de pruebas de ensayo con trazadores. Valoración y toma de decisiones sobre la aplicación de trazadores en diferentes medios acuáticos.	M5	MT16
E53	Ser capaz de analizar e interpretar los datos suministrados por los ensayos con trazadores.	Aplicación de métodos de ensayo para el uso y aplicación de los trazadores.	M5	MT16
E54	Conocer el funcionamiento y alcance de los SIG para el almacenamiento, tratamiento, análisis, presentación y distribución de información hidrogeológica.	Elaboración de diferentes productos cartográficos a partir de datos hidrogeológicos. Conocimiento de estándares y herramientas para edición de metadatos. Conocimiento de recursos <i>Open Source</i> para la distribución de información hidrogeológica.	M5	MT17
E55	Ser capaz de cuantificar las variables que componen el balance hídrico y los parámetros hidrológicos a escala de cuenca a través de	Obtención de parámetros hidrológicos a partir de MDE. Creación de un MDE corregido hidrológicamente. Generación de redes de drenajes y obtención de las dimensiones	M5	MT17

	un SIG.	de las cuencas y subcuencas.  Cálculo de las variables que componen el balance hídrico: precipitación, escorrentía e infiltración.  Representación 3D y cálculo del volumen de las reservas.  Conocimiento de las herramientas Hydrology y ArcHydro Tools del programa ArcGIS.  Estimación y creación de cartografía de recarga de acuíferos.		
<b>E56</b>	Conocer las herramientas de un SIG para el estudio de la calidad de las aguas subterráneas.	Estimación y creación de cartografía de vulnerabilidad de las aguas subterráneas.  Adquisición de capacidad crítica para evaluar la calidad de los datos y de los algoritmos fundamentales del análisis estadístico y geoestadístico.  Generación de mapas de isocontenido e isovariación y cálculo del error asociado a estas operaciones.  Conocimiento de la herramienta Geostatistical Analyst del programa ArcGIS.	M5	MT17
<b>E57</b>	Conocer técnicas modernas de pronóstico, predicción, evaluación del recurso hídrico.	Conocimiento conceptual de las técnicas avanzadas en hidrología, en especial lo referente a modelación matemática de las aguas superficiales y subterráneas.  Conocimiento del procedimiento y la información necesaria para instrumentar un modelo matemático de flujo hidráulico subterráneo y de hidrología de superficie.  Comprensión del uso y aplicación de los modelos como ayuda a temas ambientales, estudios hidrológicos y las obras derivadas, así como carácter científico. Limitaciones.	M6	MT18
<b>E58</b>	Adquirir y demostrar habilidad para modelar, analizar e interpretar resultados de distintos tipos de estudios hidrológicos.	Aplicación de modelos de hidrología de superficie. Discusión de resultados.  Aplicación de modelos de flujo subterráneo. Discusión de resultados.	M6	MT18
<b>E59</b>	Conocer otros modelos específicos relacionados con las aguas.	Conocimiento de otros tipos de modelos relacionados con las aguas (transporte de solutos, fusión de nieve, erosión y sedimentación), sus usos y aplicaciones, software y ejemplos de aplicación.	M6	MT18
<b>E60</b>	Conocer la importancia de las aguas subterráneas en el desarrollo de los ecosistemas acuáticos, especialmente en áreas semiáridas.	Conocimiento de la importancia que tiene la componente subterránea del ciclo del agua en áreas semiáridas.  Comprensión de la importancia del ciclo del agua y su relación con los ecosistemas acuáticos.	M6	MT19
<b>E61</b>	Ser capaz de abordar el estudio de la interacción entre las aguas superficiales y subterráneas con una visión interdisciplinar, mediante diferentes metodologías.	Conocimiento de las técnicas estudio e investigación.  Visión crítica de los diferentes métodos de estudio, considerando las singularidades de cada área.	M6	MT19
<b>E62</b>	Ser capaz de analizar la gestión de los ecosistemas acuáticos en un contexto del desarrollo sostenible y desde una visión integradora.	Valoración y consideración de la gestión ambiental de ecosistemas acuáticos desde una visión interdisciplinar.  Comprensión de la importancia de las aguas subterráneas en la gestión integral de los ecosistemas acuáticos y de las aguas superficiales.	M6	MT19
<b>E63</b>	Conocer el concepto de servicios de los ecosistemas.	Conocimiento del concepto de socioecosistema.  Conocimiento de los servicios de los ecosistemas acuáticos.	M6	MT20
<b>E64</b>	Aplicar los servicios de los ecosistemas en la gestión de los sistemas acuáticos.	Conocimiento y diferenciación de gestión biocéntrica y gestión ecosistémica.  Conocimiento y aplicación de la gestión basada en los servicios de los ecosistemas.	M6	MT20
<b>E65</b>	Conocer cuáles son sus motores del cambio global	Conocimiento de las evidencias del cambio climático a escala planetaria.	M6	MT21



	desde un óptica de los recursos hídricos, cuáles son sus consecuencias y cómo podemos actuar, desde distintos ámbitos, para mitigar y modular esas consecuencias.	Valoración crítica del papel del hombre en la alteración del ciclo hidrológico, desde una perspectiva del cambio global.  Comprensión de la importancia del ciclo del agua en los procesos de cambio climático.		
<b>E66</b>	Realizar una primera aproximación a las técnicas reconstrucción paleoclimáticas a partir de registros sedimentarios.	Creación de una opinión razonada sobre la importancia del cambio climático actual en relación con los registrados en tiempos pretéritos.  Identificación del proceso de impronta de "huella climática" sobre diferentes <i>proxies</i> de carácter geológico.  Conocimiento de las técnicas de datación y reconstrucción paleoclimática, especialmente mediante el uso de espeleoteomas carbonatados.	M6	MT21
<b>E67</b>	Conocer la dinámica de la acumulación-liberación de carbono en sumideros terrestres.	Conocimiento del proceso de almacenamiento de CO <sub>2</sub> en el subsuelo.  Análisis de y qué tipo de estudios hay que realizar y qué resultados deben obtenerse para que pueda garantizarse la seguridad del almacenamiento.  Profundización y valoración de los terrenos kársticos como sistema fuente/sumidero de carbono.	M6	MT21
<b>E68</b>	Adquirir experiencia y habilidades profesionales que faciliten la futura inserción en el mercado laboral, acorde con la formación en aguas y medio ambiente.	Adquisición de nuevos conocimientos en el campo específico en el que se desarrolla la práctica.  Comprensión de la realidad laboral de las empresas en el entorno almeriense, en lo relativo a la estructura, organización, funcionamiento y actividad de la empresa y su entorno.  Aplicación en la práctica real de una empresa los conocimientos adquiridos en sus estudios.  Adquisición de manejo eficaz de las labores e instrumentos de trabajo en campo.	M7	MT22
<b>E69</b>	Ser capaz de desarrollar un proyecto técnico innovador en relación a las características de la empresa.	Adquisición de manejo eficaz de las labores y herramientas de trabajo en gabinete.  Desarrollo de un proyecto técnico innovador en relación con las actividades y servicios específicos de la entidad.  Capacidad para analizar y evaluar proyectos técnicos relacionados con las aguas y la sostenibilidad.  Redacción de un informe final sobre el proyecto y trabajo desarrollado en la empresa.  Defensa pública del Trabajo fin de Máster.	M7	MT23
<b>E70</b>	Ser capaz de llevar a cabo un proyecto de investigación original.	Desarrollo teórico del proyecto de investigación.  Adquisición de manejo eficaz de los instrumentos de trabajo en campo y herramientas de gabinete (Módulo 2).  Toma (petición) de datos brutos.  Análisis de la información, procesado y presentación de resultados.  Redacción de artículo/s para publicar en revistas de investigación.  Defensa pública del Trabajo de Investigación.	M8	MT24

## 4.- Acceso y Admisión

4.1	Sistemas de Información previa a la matriculación y procedimiento de acogida accesibles y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y a la titulación
<p>Dado el carácter interuniversitario del máster se indican en este apartado los sistemas de Información previa a la matriculación y procedimiento de acogida y de orientación a los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a cada una de las dos universidades participantes en el desarrollo del máster. Finalmente se indican los sistemas de información previa propios del máster.</p> <p><b>4.1.1 Universidad de Almería.</b>  <b>Sistema de información previa</b>          Toda la información previa a la matriculación estará recogida en la dirección de referencia del Máster. Con carácter específico, existirá una única página web, que será mantenida por la Universidad de Almería, en calidad de universidad organizadora, en la que se indicarán todos los elementos significativos, académicos, organizativos y administrativos del máster, existiendo los correspondientes links, en las unidades de máster de cada una de las universidades organizadoras (Universidad de Almería y Universidad de Granada). En esta plataforma constará toda la información que permita tomar decisiones curriculares. En ella los alumnos podrán consultar cuantas dudas e incidencias tengan, previas a la matriculación.</p> <p>Además debe considerarse el protocolo de actuación para la recepción y acogida de estudiantes que realiza la universidad de Almería y que se expone seguidamente:</p> <p><b>Introducción</b>          La Universidad necesita innovación, en el sentido de configurar esta Institución cada vez más libre, abierta, reflexible y comprometida con el progreso de las personas y las comunidades.</p> <p>De esta manera se refuerza su posición respecto del proyecto de construcción de un Espacio Europeo de Educación Superior, que engloba diferentes aspectos que recogen la necesidad de impregnar la docencia de unos matices que permitan el aprendizaje durante toda la vida de los/las estudiantes que ingresan en la Universidad como institución de enseñanza superior.</p> <p>El proceso de acogida y recepción de estudiantes forma parte de las actividades de orientación con las que se inicia el curso académico en la Universidad de Almería. En los últimos años se han llevado a cabo diferentes iniciativas centradas en la acogida de alumnos/as y coordinadas desde el Comisionado para el Espacio Europeo, realizando para ello un protocolo de recepción de estudiantes de nuevo ingreso que les diera a conocer el Espacio Europeo de Educación Superior de forma general y la Universidad de Almería. De este modo se conseguirá la armonización con el EEES de forma más homogénea en todas las Facultades y Centros de la Universidad de Almería.</p> <p><b>Objetivo General</b>          Favorecer la toma de contacto de los/las estudiantes con los recursos que les ofrece la Universidad.</p>	

**Objetivos Específicos**

- Realizar un itinerario de atención al estudiante que permita su rápida incorporación en la dinámica universitaria.
- Facilitar el acceso de estudiantes de nuevo ingreso a los servicios de informática y biblioteca, además de a todos aquellos que resulten útiles y de su interés.

**Recursos**

Aquellos propios de la Universidad, que son ofrecidos a los/las estudiantes desde los diferentes Vicerrectorados.

**Responsables**

Equipos decanales, equipos de dirección de Centros y dirección de Departamentos. El Vicerrectorado de Estudiantes y el Comisionado para el Espacio Europeo coordinarán de forma general la planificación de las acciones derivadas de la aplicación del procedimiento cuando sea demandado por las Facultades y Centros.

**Actividades del proceso secuenciadas en sesiones**

Las actividades tendrán lugar a lo largo de la primera semana del curso, en la fecha que los centros estipulen. Estarán compuestas, como mínimo, por dos sesiones.

En la primera sesión se abordarán los siguientes contenidos:

- a) Presentación del equipo decanal o de dirección: el Decano o Director proporcionan información básica acerca del centro, su funcionamiento, datos de contacto, equipo humano y cualquier otra información que el centro considere de interés.
- b) El Coordinador del máster presentará información general acerca del máster, las principales características del modelo ECTS e información acerca de las guías docentes.

La segunda sesión consiste en una mesa redonda en la que personal de la biblioteca y el servicio de informática dan la información de mayor utilidad e informan de iniciativas como el programa de alfabetización digital, recursos disponibles, entre otros. Será organizada desde la Facultad o Centro y por los responsables del mismo.

En caso de existir más de un grupo de estudiantes con diferentes horarios, la primera sesión se repetirá en cada uno de estos grupos. Para la segunda sesión se concentrarán los distintos grupos de estudiantes establecidos.

**Medio para la monitorización de la actividad**

Valoración interna del proceso seguido y memoria del mismo.

1. Evaluación del proceso: realización de la actividad de acogida.
2. Evaluación de los resultados: Se recogerá un ítem de evaluación en la encuesta de satisfacción que se entregará a los estudiantes para valorar la actividad programada.

Además, toda la información relevante del Máster de "Agua y Medio Ambiente en Áreas Semiáridas" (plan de estudios, guías docentes, horarios, calendarios de solicitud, admisión, matriculación, exámenes, seguimiento, noticias, resultados, entre otras) estará disponible en la página web del centro donde se impartirá este Máster. En dicha web también se informará sobre las personas a contactar para obtener información previa mas detallada sobre el Máster. Además de la web, durante los primeros años se enviara información escrita del Máster (pósters y dípticos) a los centros académicos y de investigación y empresas del sector relacionado con el agua en la Comunidad Autónoma Andaluza y de otras Comunidades vecinas arco mediterráneo e iberoamericano.

#### 4.1.2 Universidad de Granada

La Universidad de Granada cuenta con una completa página web (<http://www.ugr.es/>) a través de la cual un futuro estudiante de la UGR puede encontrar toda la información que necesita para planificar sus estudios.

Por una parte, la página web refleja la **estructura** de la Universidad y permite enlazar con los diez Vicerrectorados en los que actualmente se organiza la gestión universitaria:

- El que tiene probablemente una relación más directa con el futuro estudiante es el Vicerrectorado de Estudiantes (<http://ve.ugr.es/>), que ofrece toda la información relativa a matrícula, alojamiento, becas, puntos de información, asociacionismo, etc. La página principal de este Vicerrectorado dispone de un *banner* específico dedicado a futuros estudiantes, con información preuniversitaria y otros contenidos tales como: la oferta educativa y el acceso (de estudiantes españoles y extranjeros, tanto pertenecientes a la Unión Europea como extracomunitarios), oportunidades, servicios e información sobre la vida universitaria en la UGR.
- El Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado (<http://vicengp.ugr.es/>) proporciona información relativa al Espacio Europeo de Educación Superior, los títulos propios de la UGR y los estudios de posgrado: másteres y doctorados, así como las oportunidades de aprendizaje de idiomas a través del Centro de Lenguas Modernas.
- El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales (<http://internacional.ugr.es/>) organiza y gestiona los intercambios de estudiantes entre universidades de todo el mundo
- El Vicerrectorado de Extensión Universitaria y Cooperación al Desarrollo (<http://veucd.ugr.es/>) posibilita la rápida y natural integración de los estudiantes en la vida cultural de la Universidad, de la ciudad de Granada y en todas aquellas actividades nacionales e internacionales sobre las que se proyecta la UGR.
- El Vicerrectorado de Calidad ambiental, bienestar y deporte (<http://vcabd.ugr.es/>) tiene como misión propiciar el bienestar y mejorar la calidad de vida de la comunidad universitaria.
- El estudiante podrá tener información directa y actualizada acerca de la estructura académica de la universidad así como de sus líneas y proyectos de investigación a través de los Vicerrectorados de Ordenación Académica y Profesorado (<http://academica.ugr.es/>) y el de Política Científica e Investigación (<http://investigacion.ugr.es/>); asimismo de los criterios y exigencias que atañen a la excelencia universitaria en todas y cada una de sus facetas a través del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad (<http://calidad.ugr.es/>).
- El resto de información se completa con los Vicerrectorados de Infraestructuras y Campus (<http://infraestructuras.ugr.es/>) y del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud (<http://vicpts.ugr.es/>).

- Por otra parte, la web de la UGR contiene la **oferta de enseñanzas universitarias** (<http://www.ugr.es/ugr/index.php?page=estudios>), ordenadas tanto alfabéticamente como por Centros, que ofrece al estudiante cumplida información sobre los planes de estudios vigentes.

- Por lo que se refiere más concretamente a la **matrícula**, la UGR comunica la apertura del período de matrícula a través de diversos medios: su propia página web y medios de comunicación (prensa escrita, radio y televisión).

- En aras de una mayor difusión de la información, la *Guía del futuro Estudiante de la UGR*, publicada anualmente por el Vicerrectorado de Estudiantes, condensa toda la

información necesaria para el nuevo ingreso.

#### 4.1.3 Propios del Máster.

Toda la información previa a la matriculación estará recogida en la dirección de referencia del Máster. Con carácter específico, existirá una página web en la que se indicarán todos los elementos significativos, académicos, organizativos y administrativos del máster, existiendo los correspondientes links, en las unidades de máster de cada una de las universidades organizadoras (Universidad de Almería y Universidad de Granada). En esta plataforma constará toda la información que permita tomar decisiones curriculares. En ella los alumnos podrán consultar cuantas dudas e incidencias tengan, previas a la matriculación.

Además, toda la información relevante del Máster de “Agua y Medio Ambiente en Áreas Semiáridas” (plan de estudios, guías docentes, horarios, calendarios de solicitud, admisión, matriculación, exámenes, etc.) estará disponible en la página web de los centros donde se impartirá este Máster. En dicha web también se informará sobre las personas a contactar para obtener información previa mas detallada sobre el Máster. Además de la web, durante los primeros años de la titulación se enviarán información escrita del Máster (pósters y dípticos) a los centros académicos y de investigación de la Comunidad Autónoma Andaluza y de otras comunidades vecinas, así como a empresas del sector relacionado con el agua

#### 4.2 Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

Como norma general para el acceso a este Máster se tendrá en cuenta el Acuerdo de 2 de abril de 2008, de la Comisión del Distrito Unico Universitario de Andalucía, por el que se establece el procedimiento para el ingreso en los Másteres oficiales regulados por 1393/2007, de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (BOE núm. 260 de 30 octubre 2007)

Específicamente para el Máster el perfil de ingreso se corresponde básicamente con titulados de grado o titulaciones equivalentes directamente relacionados con el agua y el medio ambiente que estén interesados desde el punto de vista académico, profesional y de investigación en adquirir conocimientos y competencias relacionados con el agua en el área mediterránea.

En relación al ámbito geográfico se considera que los alumnos interesados en cursar el máster estarán ubicados en: España, especialmente el arco mediterráneo y Andalucía. Magreb, Iberoamérica apoyados en financiación por la AECI y Junta de Andalucía.

La formación previa requerida para acceder al Título de Máster de Agua y Medio Ambiente en Áreas semiáridas será la siguiente:

- ◆ Alumnos procedentes con el grado en Ciencias Ambientales, Geología, Biología, Químicas, Ciencias del Mar, Ingenierías Agronómicas, Minas, Caminos, Canales y Puertos, fundamentalmente.
- ◆ Profesionales de las ramas relacionados con el agua y/o medio ambiente.
- ◆ Planificadores y Gestores.
- ◆ Otros títulos equivalentes para aquellos estudiantes procedentes de universidades extranjeras.

El órgano de admisión del Máster de “Agua y Medio Ambiente en Áreas semiáridas” será la Comisión de Coordinación del Máster, de acuerdo con el convenio suscrito entre las Universidades de Almería y Granada. La admisión estará basada en los currícula e información presentados por las personas interesadas en realizar el Máster, valorándose ponderadamente el expediente académico (70 %) la adecuación de los estudios y trabajos previos a los objetivos y contenidos del Máster (25%), el conocimiento de idiomas (5%).

#### 4.3 Sistemas. Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

Dado el carácter interuniversitario del máster se indican en este apartado los sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados que se desarrollan en cada universidad participante. Finalmente se indican los sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes propios del máster.

##### 4.3.1. Universidad de Almería

La Universidad de Almería tiene un sistema de acogida y apoyo, descrito a continuación:

##### **Programa Guíame**

Organizado por el Secretariado de Orientación Educativa, Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo, es un programa de orientación y ayuda a los alumnos de nuevo ingreso que tiene los siguientes objetivos:

- actuar como apoyo a los alumnos de nuevo ingreso en la auto matrícula
- orientar a los alumnos de nuevo ingreso en el acceso a los recursos de la UAL (servicios universitarios)
- asesoramiento en temas relacionados con la orientación académica (tutorías, asignaturas, búsqueda de información, etc.) y el aprendizaje (planificación del tiempo, preparación de exámenes, etc.)

##### **Servicios de apoyo y asesoramiento para el alumnado con necesidades derivadas de discapacidad**

La unidad de atención al alumno con discapacidad se encuentra en el secretariado de orientación educativa y tiene como finalidad última contribuir a la integración educativa y social de las personas con necesidades asociadas a una discapacidad.

Con los alumnos universitarios se elabora un censo anual y se obtiene información complementaria de cada alumno y se trabaja en el diseño y la aplicación del Plan de Atención Personalizada (PAP). En éste plan se contempla de manera individualizada para cada alumno el apoyo psicopedagógico que requiere, los recursos personales, materiales y económicos, la accesibilidad, la adaptación del puesto de estudio o trabajo, las necesidades de transporte, el apoyo humano (voluntariado o programa de alumno en paralelo), el apoyo de asociaciones y la preparación para la inserción laboral.

En la aplicación del PAP se realizan los siguientes pasos:

- reuniones con los equipos docentes en distintos momentos del curso...
- reuniones con el propio alumno
- aplicación de las medidas previstas en el PAP

En el Máster de “Aguas y Medio Ambiente en Áreas Semiáridas”, a todos los alumnos se les asignará un tutor general (profesor del máster) encargado de orientarles sobre los aspectos académicos del mismo. En aquellas cuestiones que no puedan ser resueltas por el tutor, el apoyo y la orientación la realizará la comisión de coordinación del Máster.

El uso del aula virtual se extenderá a todas las asignaturas del Máster propuesto, con el objeto que permite una comunicación rápida y fluida entre alumnos y profesores, y que los alumnos puedan acceder previamente a la información relevante que el profesorado incluya en su asignatura virtual.

#### 4.3.1 Universidad de Granada

Cada año, al inicio del curso académico, la UGR organiza unas **Jornadas de Recepción** en las que se realizan actividades específicamente dirigidas al alumnado de nuevo ingreso, al objeto de permitirle tomar contacto con la amplia (y nueva) realidad que representa la Universidad. La finalidad es que conozca no sólo su Centro, sino también los restantes, y se conecte con el tejido empresarial y cultural de la ciudad así como con las instituciones y ámbitos que puedan dar respuesta a sus inquietudes académicas y personales.

El Secretariado de Información y Participación Estudiantil (Vicerrectorado de Estudiantes) publica anualmente la *Guía del Estudiante*, que ofrece una completa información sobre los siguientes aspectos: la UGR; la ciudad de Granada; el Gobierno de la UGR; el Servicio de becas; el Gabinete de atención social; la Oficina de gestión de alojamientos; el Gabinete de atención psicopedagógica; el Centro de promoción de empleo y prácticas; la Casa del estudiante; los Secretariados de asociacionismo, de programas de movilidad nacional, y de información y participación estudiantil; el carné universitario; el bono-bus universitario; la Biblioteca; el Servicio de informática; el Servicio de comedores; actividades culturales; el Centro juvenil de orientación para la salud; el Defensor universitario; la Inspección de servicios; la cooperación internacional; la enseñanza virtual; programas de movilidad; cursos de verano; exámenes; traslados de expediente; la simultaneidad de estudios; títulos; el mecanismo de adaptación, convalidaciones y reconocimiento de créditos; estudios de tercer ciclo y másteres oficiales; el seguro escolar; becas y ayudas; y un directorio de instituciones y centros universitarios. Esta guía está a disposición de todos los estudiantes tanto si residen en Granada como si no, ya que puede descargarse gratuitamente desde la página web del Vicerrectorado de Estudiantes.

#### 4.3.3. Propios del Máster

Durante el desarrollo del Máster, cada estudiante tendrá asignado un tutor para cada período del Máster. Este tutor será designado por cada una de las comisiones académicas del máster de las dos Universidades (Almería y Granada) de acuerdo con las “Directrices para la presentación de propuestas y elaboración de los nuevos títulos oficiales de máster” aprobadas por la Universidad de Almería. Existirá un profesor-coordinador de cada módulo, así como de asignatura, al que el alumnado deberá referirse para cualquier consulta, duda o problema. El asesoramiento podrá ser presencial y/o online, dependiendo de la disponibilidad del alumno.

4.4	Créditos. Transferencias y reconocimiento de créditos: sistemas propuestos por la universidad no he tocado nada por ahora
-----	---

Se articulará un sistema de reconocimiento de créditos académicos obtenidos, en enseñanzas oficiales de postgrado en cualquier universidad española y/o europea, siempre que el programa de contenidos sea homologable al de la materia por la que pretendan ser reconocidos los estudios previos y sus horas teóricas y prácticas coincidan como mínimo, con las dedicadas en la materia a convalidar en el Máster.

Los criterios de reconocimiento por formación académica serán determinados por la Comisión de Coordinación del máster y se aplicarán de manera individualizada, atendiendo siempre a los criterios de calidad de la formación acreditada. Este sistema de reconocimiento y transferencia de créditos se adecuará a los sistemas generales de transferencia y reconocimiento de créditos que las universidades de Almería y Granada establezcan para las nuevas titulaciones de acuerdo con el RD 1393/2007, que será aplicable de forma general.

El mismo criterio regirá para los estudios de postgrado que hayan sido cursados fuera del espacio europeo. Todo ello, sin menoscabo de los criterios adoptados, con carácter genérico por cada universidad o por sus acuerdos interuniversitarios.



## 5.- Planificación de las enseñanzas

Itinerarios	Investigador	Profesional
Obligatorias	54	54
Optativas	6	6
Prácticas externas	-	9
Trabajo de investigación / fin de máster	15	6
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

### 5.1 Explicación. Explicación General de la planificación del plan de estudios

El máster consta de 60 ECTSs (se ofertan 78) distribuidos en ocho Módulos (M). Dentro de cada módulo se distribuyen los contenidos en una serie de materias (MT) obligatorias y optativas, que pueden tener carácter Teórico (T), Metodológico (M) y Tecnológico o Técnico (TC).

El máster consta de dos itinerarios, uno de carácter académico-profesional y otro de carácter académico-investigador. La estructura incluye dos módulos generales (Formación Básica Transversal y Formación Metodológica), comunes para los dos itinerarios. Cada itinerario de especialización posee a su vez dos módulos: uno de materias obligatorias y otro de materias optativas (ver esquema al final de este apartado). Los ocho módulos del máster son los siguientes:

M1. Módulo de formación Básica Transversal (materias obligatorias).

M2. Módulo de formación Metodológica (materias obligatorias).

M3. Módulo de formación Académico-Profesional Obligatorio (materias obligatorias).

M4. Módulo de formación Académico-Profesional Optativo (materias optativas).

M5. Módulo de formación Académico-Investigadora Obligatorio (materias obligatorias).

M6. Módulo de formación Académico-Investigador Optativo (materias optativas).

M7. Módulo de formación práctica Profesional (materias obligatorias).

M8. Módulo de formación práctica en Investigación (materias obligatorias).

Cada uno de estos módulos (M) se distribuye en diferentes materias (MT). La carga lectiva de las mismas tiene un mínimo de tres créditos y los módulos/materias se configuran en múltiplos de tres, tal y como se indica en las directrices para la presentación de propuestas y elaboración de los nuevos títulos oficiales máster de la Universidad de Almería.

Posteriormente al desarrollo de las diferentes materias, los alumnos deben realizar unas prácticas de empresa (9 créditos) y un proyecto fin de máster (6 créditos), o bien un trabajo de investigación en un centro (15 créditos), según el itinerario seleccionado.

La planificación temporal del máster posee tres periodos diferenciados. La docencia

reglada se impartirá desde Octubre a Abril; las prácticas en empresas o centros se desarrollarán en abril y mayo; el proyecto fin de máster se realizará desde mayo a julio y el trabajo de investigación de abril a julio; no obstante, eventualmente podrían presentarse el proyecto fin de máster y el trabajo de investigación en septiembre.

En los módulos 4 (itinerario académico-profesional) y 6 (itinerario académico-investigador) se detallan las materias optativas. Los alumnos podrán elegir libremente 2 de 4 materias de los módulos 4 o 6, según el itinerario escogido por el alumno. No obstante, considerando el carácter interuniversitario de la propuesta y con el objetivo de ampliar la flexibilidad y la polivalencia del máster, se plantea que los alumnos puedan elegir una optativa perteneciente al otro itinerario, entre las dos que le corresponden, no superando así el cómputo de 6 ECTSs de materias optativas. Esto ayudaría asimismo a una mejor planificación temporal de todas las asignaturas, evitando solapamientos entre ellas.

Muchas de las materias incluyen Prácticas de Campo obligatorias que se harán durante el curso a partir del segundo mes (noviembre). Las salidas se llevarán a cabo un día de la semana (miércoles-jueves), en un total de ocho (aproximadamente 3 créditos), e integrarán aspectos y carga docente de las diferentes materias.

Seguidamente se presenta la estructura general del máster en Módulos y las Materias que los integran, con los créditos correspondientes y el carácter de las mismas:

### **MÓDULOS GENERALES O TRONCALES**

---

27 Créditos Obligatorios (45% del total) repartidos en 2 módulos:

#### **M1. Módulo de formación Básica Transversal (materias obligatorias).**

**MT1. Hidrología de áreas áridas.** 3 ECTSs (T).

**MT2. Hidrogeología.** 6 ECTSs (T).

**MT3. Economía y Derecho del agua.** 3 ECTSs (T).

**MT4. Ecología de ecosistemas acuáticos epicontinentales en áreas áridas.** 6 ECTSs (T).

#### **M2. Módulo de formación Metodológica (materias obligatorias).**

**MT5. Tratamiento y análisis de datos en el estudio del agua.** 6 ECTSs (M).

**MT6. Redacción de un informe y/o publicación.** 3 ECTSs (M).

### **MÓDULOS DE LOS ITINERARIOS DE ESPECIALIZACIÓN**

---

18 créditos (30% del total) repartidos en 2 módulos en cada itinerario.

#### ***ITINERARIO ACADÉMICO-PROFESIONAL***

Orientado fundamentalmente a proporcionar la formación que requeriría un técnico en la gestión sostenible del agua.

#### **M3. Módulo de formación Académico-Profesional Obligatorio (materias obligatorias).**

12 créditos (20% del total).

**MT7. Calidad y contaminación del agua.** 3 ECTSs (T-TC).

**MT8. Planificación y gestión de los recursos hídricos.** 6 ECTSs (TC).

**MT9. Exploración y Captación de agua subterránea.** 3 ECTSs (TC).

**M4. Módulo de formación Académico-Profesional Optativo (materias optativas).**  
6 créditos (10% del total). A elegir 2 de las 4 materias siguientes:

**MT10. Recarga en áreas semiáridas.** 3 ECTSs (T-TC).

**MT11. Evaluación de impacto ambiental de ecosistemas acuáticos.** 3 ECTSs (TC).

**MT12. Evaluación y uso sostenible del agua en áreas semiáridas.** 3 ECTSs (TC).

**MT13. Agua y paisaje en áreas áridas y semiáridas.** 3 ECTSs (T-TC).

### **ITINERARIO ACADÉMICO-INVESTIGADOR**

Orientado fundamentalmente a la carrera científica en universidades, centros u otros organismos de investigación, en relación con el agua y el medioambiente.

**M5. Módulo de formación Académico-Investigadora Obligatorio (materias obligatorias).**

12 créditos (20% del total).

**MT14. Hidrogeología en contextos geológicos singulares.** 3 ECTSs (T).

**MT15. Hidroquímica.** 3 ECTSs (T).

**MT16. Trazadores en las aguas.** 3 ECTSs (T-M).

**MT17. Los SIG en Hidrogeología.** 3 ECTSs (M-TC).

**M6. Módulo de formación Académico-Investigador Optativo (materias optativas).**

6 créditos (10% del total). A elegir 2 de las 4 materias siguientes:

**MT18. Modelos y simulación matemática aplicadas al agua.** 3 ECTSs (T-M-TC).

**MT19. Interacción agua superficial-subterránea.** 3 ECTSs (T-M).

**MT20. Agua y cambio global.** 3 ECTSs (T).

**MT21. Servicios de los ecosistemas acuáticos y bienestar humano.** 3 ECTSs (T).

### **MÓDULOS DE FORMACIÓN PRÁCTICA**

15 créditos (25% del total) repartidos en 1 módulo en cada itinerario.

### **ITINERARIO ACADÉMICO-PROFESIONAL**

**M7. Módulo de formación práctica Profesional (materias obligatorias).**

**MT22. Prácticas en empresa.** 9 ECTSs (TC).

**MT23. Proyecto fin de Máster.** 6 ECTSs (T-M-TC).

En relación a las **Prácticas en Empresas** se enfocarán como un conjunto de actuaciones que el alumno de máster realiza en un contexto natural relacionado con el ejercicio de una profesión. Aunque el contacto con la profesión puede desarrollarse de diversas formas, las prácticas externas están diseñadas no tanto como una “práctica profesional” en estricto sentido sino también como una oportunidad de aprendizaje. En consecuencia, la misión de este tipo de prácticas es lograr aprendizajes profesionales en un contexto laboral sujeto a cierto control; así, aunque los requerimientos que llegan al alumno de máster pueden haber sido “filtrados”, el proceso que sigue para responder a tales requerimientos está

supervisado y las decisiones o productos obtenidos no son de su completa responsabilidad. Para ello se pretende poner en marcha un sistema de Tutoría Activa de estas prácticas en empresas, con las siguientes fases:

- Contacto por parte del profesor con las empresas, y la oferta (o selección por sorteo o consenso) de las mismas al alumnado.
- Visita a la empresa con el alumno para realizar la presentación.
- Firma de los convenios para formalizar la situación.
- Visita, al menos dos veces, a la empresa para analizar la situación del alumno y comprobar que se cumple el programa pactado.
- Visita final para verificar la consecución de los objetivos.
- Cuestionario de seguimiento de la práctica por parte del alumnado, donde se detallaran someramente las actividades realizadas, con su calendario y duración.
- Impreso de evaluación por parte del profesor tutor del máster y de la empresa, lo que conlleva a la implicación final de la empresa en un proceso académico.

El **Proyecto fin de Máster** desarrollará y pondrá a prueba de un modo operativo y práctico los conocimientos, destrezas y habilidades procedimentales y actitudes adquiridos a lo largo del curso académico por el alumno. La evaluación se realizará de forma continua por el profesor tutor y equipo docente y será presentado y defendido públicamente.

### **ITINERARIO ACADÉMICO-INVESTIGADOR**

#### **M8. Módulo de formación práctica en Investigación (materias obligatorias).**

##### **MT24. Trabajo de Investigación. 15 ECTSs (T-M).**

De igual modo que con el Módulo 7, el alumno debe completar un trabajo que le iniciará en la investigación y le permitirá posteriormente realizar la Tesis Doctoral. Este trabajo será dirigido por un tutor, con una línea de investigación determinada y será presentado y defendido públicamente. Se contempla asimismo la posibilidad de desarrollar este trabajo tanto en universidades como en otros centros de investigación.

### **SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

El sistema de calificaciones de todas las materias del título será el adoptado por la Universidad de Almería de acuerdo con el ordenamiento jurídico vigente, actualmente establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional:

Calificación cuantitativa en escala 10, con un decimal y de acuerdo con la siguiente escala cualitativa:

0-4,9: Suspenso (SS).

5,0-6,9: Aprobado (AP).

7,0-8,9: Notable (NT).

9,0-10: Sobresaliente (SB).

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

En el esquema siguiente se muestra gráficamente la estructura docente y el desarrollo temporal del máster.



<b>Temporización:</b>	Octubre - Noviembre - Diciembre
-----------------------	---------------------------------

Enero - Febrero - Marzo
-------------------------

Abril -- Septiembre
---------------------

<b>M1 - Módulo de Formación Básica Transversal</b>	
MT1 - Hidrología de áreas áridas	3
MT2 - Hidrogeología	6
MT3 - Economía y Derecho del agua	3
MT4 - Ecología de ecosistemas acuáticos epicontinentales en áreas áridas	6
<b>M2 - Módulo de Formación Metodológica</b>	
MT5 - Tratamiento y análisis de datos en el estudio del agua	6
MT6 - Redacción de un informe y/o publicación	3

<b>ITINERARIO ACADÉMICO-PROFESIONAL</b>	
<b>M3 - Módulo de Formación Académico-Profesional Obligatorio</b>	
MT7 - Calidad y contaminación del agua	3
MT8 - Planificación y gestión de los recursos hídricos	6
MT9 - Exploración y Captación de agua subterránea	3
<b>M4 - Módulo de Formación Académico-Profesional Optativo</b>	
MT10 - Recarga en áreas semiáridas	3
MT11 - Evaluación de impacto ambiental de ecosistemas acuáticos	3
MT12 - Evaluación y uso sostenible del agua en áreas semiáridas	3
MT13 - Agua y paisaje en áreas áridas y semiáridas	3

<b>M7 - Módulo de Formación Práctica Profesional</b>		
MT22 - Prácticas en empresa	9	MT23 - Proyecto fin de Master
		6

Materias Obligatorias	12	Materias Optativas	6 de 12	Materias Obligatorias	9	Materias Obligatorias	6	60	ECTSs Totales
-----------------------	----	--------------------	---------	-----------------------	---	-----------------------	---	----	---------------

Materias Obligatorias	27	Materias Obligatorias	12	Materias Optativas	6 de 12	Materias Obligatorias	15	60	ECTSs Totales
-----------------------	----	-----------------------	----	--------------------	---------	-----------------------	----	----	---------------

<b>ITINERARIO ACADÉMICO-INVESTIGADOR</b>	
<b>M5 - Módulo de Formación Académico-Investigadora Obligatorio</b>	
MT14 - Hidrogeología en contextos geológicos singulares	3
MT15 - Hidroquímica	3
MT16 - Trazadores en las aguas	3
MT17 - Los SIG en Hidrogeología	3
<b>M6 - Módulo de Formación Académico-Investigadora Optativo</b>	
MT18 - Modelos y simulación matemática aplicados al agua	3
MT19 - Interacción agua subterránea – superficial	3
MT20 - Servicios de los ecosistemas acuáticos y bienestar humano	3
MT21 - Agua y cambio global	3

<b>M8 - Módulo de Formación Práctica en Investigación</b>	
MT24 - Trabajo de investigación	15

<b>Resumen General</b>	<b>MÓDULOS GENERALES O TRONCALES</b>	27	<b>MÓDULOS DE LOS ITINERARIOS DE ESPECIALIZACIÓN</b>	18	<b>MÓDULOS DE FORMACIÓN PRÁCTICA</b>	15	60	ECTSs Totales
------------------------	--------------------------------------	----	--	----	--------------------------------------	----	----	---------------

CURSO	CUATR	MÓDULOS-ECTS		MATERIAS-ECTS	
CURSO PRIMERO	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	M1	18	MT1	3
				MT2	6
				MT3	3
				MT4	6
		M2	9	MT5	6
				MT6	3
		M3	12	MT7	3
				MT8	6
				MT9	3
	M5	12	MT14	3	
			MT15	3	
			MT16	3	
			MT17	3	
	2 <sup>o</sup> cuatrimestre	M4	6	MT10-13 (elegir 1)	3
				MT10-13 (elegir 1)	3
		M6	6	MT18-21 (elegir 1)	3
				MT18-21 (elegir 1)	3
		M7 (Itinerario 1)	15	MT22	9
MT23				6	
M8 (Itinerario 2)	15	MT24	15		

(Ver esquema previo a esta tabla. M: Módulo; MT: Materia)

### 5.1 Explicación. Explicación General de la planificación del plan de estudios (continuación)

#### Coordinación docente. Mecanismos.

Para garantizar la coordinación de la oferta formativa y el asegurar la calidad del Máster, se crearán los siguientes órganos de gobierno y mecanismos de coordinación del Máster interuniversitario:

- Coordinador/a General del Máster, designado/a por los coordinadores internos de cada Universidad entre sus miembros.
- Comisión de Coordinación del Máster, integrada por el Coordinador General y los Coordinadores Académicos de cada universidad, que será el órgano responsable del desarrollo del programa y tendrá el objetivo de realizar la supervisión, actualización y mejora del Máster para futuras ediciones.
- Comisión Académica del Máster para cada una de las universidades, integrada por el Coordinador/a Académico del Máster de cada universidad, que será profesor/a, doctor/a,

y con dedicación completa; y formada por otros tres miembros del Personal Docente e Investigador participantes en el mismo y con dedicación completa. Al menos dos de estos profesores serán doctores.

Las funciones de los diferentes órganos de gobierno del Máster son:

**A. Coordinador/a General del Máster**

- a) Coordina las actividades que, respecto al Máster, realicen las universidades participantes.
- b) Es responsable de la gestión del Máster y de las relaciones institucionales.
- c) Vela por el buen funcionamiento de la Comisión de Coordinación y la preside.
- d) Convoca las reuniones de seguimiento.

**B. Comisión de Coordinación del Máster.**

- a) Asume el establecimiento de criterios de admisión y selección de estudiantes, el proceso de selección y la evaluación de aprendizajes previos, acuerda la creación de una subcomisión de acceso que asuma estas funciones.
- b) Gestiona el depósito de las candidaturas para la admisión y selección de estudiantes y los sistemas de reclamación.
- c) En el proceso de admisión, analiza las propuestas de los coordinadores de cada Universidad y decide el conjunto de alumnado admitido.
- d) Desarrolla un protocolo y un plan para distribuir y publicitar el Máster.
- e) Informa sobre las condiciones del convenio de colaboración.
- f) Es responsable del funcionamiento general del programa, de estimular y coordinar la movilidad, y de analizar los resultados que garantizan la calidad del Máster.
- g) Elabora el plan de usos, infraestructuras y servicios compartidos que potencie el rendimiento del estudiante, de aularios, de espacios docentes, etc.
- h) A través del análisis de los puntos débiles y de las potencialidades del Máster, plantea propuestas de mejora y establece los mecanismos para hacer un seguimiento de la implantación.
- i) Establece la periodicidad de sus reuniones y el sistema de toma de decisiones para llegar a los acuerdos correspondientes, así como la creación de las subcomisiones o comisiones específicas que considere oportunas.
- j) Vela por el correcto desarrollo de las obligaciones, deberes y compromisos derivados del contenido del convenio y resuelve las dudas que puedan plantearse en la interpretación y la ejecución de los acuerdos.
- k) Decide sobre los aspectos docentes que no estén regulados por las disposiciones legales o por las normativas de las universidades.
- l) Promueve todas las actividades conjuntas que potencien el carácter interuniversitario del Máster.

**C. Comisión Académica del Máster.**

- a) Definir los contenidos de las enseñanzas del Máster, las competencias a alcanzar por el alumnado, la metodología a aplicar en el Máster y el sistema de evaluación de la adquisición de las competencias.
- b) Aplicar los criterios de selección del alumnado.
- c) Realizar la selección, admisión y resolver los recursos de admisión. La admisión quedará supeditada, en todo caso, a la formalización de la correspondiente matrícula en la unidad administrativa correspondiente de la UAL.
- d) Resolver las incidencias sobre la evaluación del alumnado.
- e) Designar al o la responsable del desarrollo de las prácticas y movilidad del alumnado.
- f) Designar tutores al alumnado.

g) Aprobar y tramitar a través del Vicerrectorado responsable de la ordenación docente, las modificaciones de profesorado con la autorización previa de los departamentos afectados.

h) Responsable de que el Máster se desarrolle para garantizar su futura acreditación.

Las funciones del **Coordinador/a Académico/a del Máster** serán:

a) Realizar el seguimiento, en su caso, de las prácticas del alumnado del Máster establecidas en la memoria académica y docente.

b) Planificar y convocar las reuniones de coordinación con el equipo docente del máster previas y durante su desarrollo, con una periodicidad media bimensual.

b) Identificar y recoger en la memoria económica las necesidades de los diferentes tipos de equipamiento y recursos humanos necesarios para desarrollar el Máster.

c) Resolver las incidencias en el desarrollo del Máster asesorado por la Comisión Académica del Máster.

d) Todas aquellas otras tareas necesarias para el buen desarrollo y funcionamiento de las enseñanzas conducentes a la obtención del Máster.

### **Sistema de Calificaciones y Evaluación**

El sistema de calificaciones de todas las materias del título será el adoptado por la Universidad de Almería de acuerdo con el ordenamiento jurídico vigente, actualmente establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

La calificación cuantitativa en escala 10, con un decimal y de acuerdo con la siguiente escala cualitativa es:

- 0-4,9: Suspenso (SS).
- 5,0-6,9: Aprobado (AP).
- 7,0-8,9: Notable (NT).
- 9,0-10: Sobresaliente (SB).

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

## **5.2 Movilidad. Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida**

Como máster interuniversitario se fomentará la participación activa de los alumnos en los programas de ayudas para fomentar la movilidad, dado que una parte de la docencia se desarrollará en una universidad diferente a la que se matricula. Los responsables del máster proporcionarán información detallada en su momento y facilitarán la participación del alumnado en los diferentes programas de movilidad entre las universidades implicadas en el máster (Almería y Granada), así como de otros puntos geográficos.

En cuanto a la movilidad internacional la Universidad de Almería dispone de una Oficina de Relaciones Internacionales que, además de la realización de todos los trámites administrativos de organización de los programas de movilidad (informes anuales, solicitudes motivadas, trámites económicos, gestión de los convenios bilaterales, etc.) ofrece los siguientes servicios a los estudiantes entrantes y salientes:



- Matriculación.
- Tramitación administrativa del expediente.
- Servicio de alojamiento para los estudiantes entrantes.
- Tramitación de un seguro de viajes (si el alumno lo desea).
- Tramitación del pago de la beca / ayuda económica.
- Envío del transcript o certificado oficial de notas a la institución de origen.

La Universidad de Almería gestiona la movilidad internacional de estudiantes de postgrado a través de la Oficina de Relaciones Internacionales y el Secretario de Movilidad dentro de Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación al Desarrollo.

A través del Centro de Información y Documentación Universitaria (CIDU), dependiente del Servicio de Información y Gestión Administrativa de Alumnos se puede encontrar información sobre diferentes alternativas de alojamiento en Almería, con diferente información sobre residencias y una base de datos de búsqueda de vivienda.

En la Universidad de Granada la Escuela de Posgrado es la encargada de gestionar y dar apoyo administrativo a los programas oficiales de posgrado, para los que cuenta con una unidad de diez personas de administración y servicios altamente cualificadas. Entre sus funciones están las de ofrecer información y gestionar los programas de movilidad de estudiantes en másteres oficiales y doctorado. La Universidad de Granada gestiona la movilidad internacional de estudiantes de postgrado a través de la Oficina de Relaciones Internacionales del mismo Vicerrectorado (<http://www.ugr.es/ugr/index.php?page=servicios/fichas/ori>) y de la Escuela de Postgrado (<http://escuelaposgrado.ugr.es>), que lleva a cabo el proceso de matriculación.

El Servicio de Alojamiento de la UGR aporta información y ayuda en cuanto a las opciones de alojamiento para los estudiantes propios y de acogida (residencias, pisos, familias...). Ofrece, también, una relación de hostales y pensiones para los que necesiten un alojamiento temporal a su llegada. En este último caso, hay que realizar una reserva previa directamente con el establecimiento, indicando ser usuario del Servicio de Alojamiento de la UGR.

1 de 8	<b>MÓDULO</b>	<b>FORMACIÓN BÁSICA TRANSVERSAL</b>
<b>Traducción al Inglés</b>		Basic Transversal formation

<b>Créditos ECTS</b>	18
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Materia</b>	
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial

<b>Obligatorias</b>	<b>18</b>
<b>Optativas</b>	
<b>Prácticas externas</b>	
<b>Trabajo Fin de Máster</b>	
<b>Total</b>	<b>18</b>

<b>Unidad Temporal</b>
1º cuatrimestre

<b>Requisitos Previos</b>

<b>Sistema de evaluación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación continua de la actividad participativa individual.</li> <li>• Exámenes de conocimientos básicos individual.</li> <li>• Entrega y evaluación de problemas y casos individual y en grupo.</li> <li>• Entrega y evaluación de proyectos en grupo.</li> <li>• Evaluación de trabajos en grupo con exposición oral.</li> </ul>

<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque.</li> <li>• Resolución de problemas y casos prácticos en grupo (incluye campo, laboratorio y gabinete).</li> <li>• Realización de un proyecto (reducido o complejo) en grupos formales (incluye campo, laboratorio y gabinete).</li> <li>• Actividades de evaluación.</li> </ul>

<b>Contenidos del módulo. Observaciones.</b>
Materia MT1 – Hidrología de áreas semiáridas

BLOQUE I. EL CICLO DEL AGUA.  
 BLOQUE II. EL AGUA EN LA ATMÓSFERA.  
 BLOQUE III. EL AGUA EN EL SUELO.  
 BLOQUE IV. ESCORRENTÍA.  
 BLOQUE V: BALANCE DEL SISTEMA HIDROLÓGICO.

#### **Materia MT2 - Hidrogeología**

BLOQUE I. INTRODUCCIÓN.  
 BLOQUE II. EL MOVIMIENTO DEL AGUA SUBTERRÁNEA.  
 BLOQUE III. HIDRÁULICA DE CAPTACIONES.  
 BLOQUE IV. RELACIÓN AGUAS SUBTERRÁNEAS-AGUAS SUPERFICIALES.  
 BLOQUE V. BALANCE DE AGUA EN UN ACUÍFERO.  
 BLOQUE VI. HIDROGEOQUÍMICA BÁSICA-  
 BLOQUE VI. EL AGUA SUBTERRÁNEA COMO PROCESO GEOLÓGICO.  
 BLOQUE VII. HIDROGEOLOGÍA EN LA OBRA CIVIL.  
 BLOQUE VIII. HIDROGEOLOGÍA DE HUMEDALES.  
 BLOQUE IX. ACUÍFEROS COSTEROS E INTRUSIÓN MARINA. .  
 BLOQUE X. INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN Y USO INTENSIVO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.  
 BLOQUE XI. HIDROGEOLOGÍA DE ANDALUCÍA ORIENTAL Y DEL ENTORNO ALMERIENSE.

#### **Materia MT3 – Economía y Derecho del agua**

BLOQUE I. MARCO TÉCNICO: La tecnología en la gestión económica del agua.  
 BLOQUE II. MARCO ECONÓMICO: Los costes en la gestión económica del agua.  
 BLOQUE III. MARCO LEGAL: La evolución histórica y la nueva política de aguas europea. La regulación del uso sostenible de las aguas.  
 BLOQUE IV. MARCO ADMINISTRATIVO: La organización institucional y su adaptación.

#### **Materia MT4 – Ecología de sistemas acuáticos epicontinentales en áreas semiáridas**

BLOQUE I. Características del ambiente abiótico en interacción con los organismos.  
 BLOQUE II. Estructura y dinámica trófica.  
 BLOQUE III. Estructura taxonómica de las comunidades acuáticas.  
 BLOQUE IV. Uso, abuso y conservación de ecosistemas acuáticos.

<b>Código</b>	<b>Denominación de las competencias</b>
G1	Poseer y comprender conocimientos.
G2	Aplicación de conocimientos.
G3	Capacidad de emitir juicios.
G5	Habilidad para el aprendizaje.
G6	Trabajo en equipo.
G7	Habilidad en el uso de las TICs.
G8	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
E1	Conocer los procesos hidrológicos de interés en áreas semiáridas.
E2	Calcular el efecto de la actividad humana en el sistema hidrológico.
E3	Conocer la importancia del ciclo del agua y de las aguas subterráneas en áreas semiáridas.

E4	Comprender y analizar el movimiento del agua subterránea.
E5	Ser capaz de aplicar la hidráulica de captaciones para hallar las propiedades de un acuífero y un sondeo.
E6	Realizar balances hídricos de acuíferos.
E7	Analizar los acuíferos costeros y la intrusión marina.
E8	Conocer las consecuencias del uso intensivo de aguas subterráneas.
E9	Reconocer los principales acuíferos andaluces y almerienses.
E10	Conocer la importancia de la gestión del agua y los distintos marcos implicados en la misma, así como las políticas del agua.
E11	Capacitar en la influencia que la tecnología tiene en la gestión del agua y en el análisis de sus costes
E12	Capacitar en el conocimiento del derecho como instrumento de ordenación y consecución de objetivos en la política de aguas
E13	Conocer los principales patrones y procesos que caracterizan a los ecosistemas acuáticos continentales y sus peculiaridades de funcionamiento en áreas áridas.
E14	Conocer las principales perturbaciones de origen antrópico y sus consecuencias sobre los ecosistemas acuáticos continentales.
E15	Ser capaz de analizar y evaluar un ecosistema acuático continental.
E16	Ser capaz de tomar decisiones genéricas sobre la gestión y conservación se un ecosistema acuático.

1 de 24	<b>MATERIA</b>	HIDROLOGÍA DE ÁREAS ÁRIDAS
<b>Módulo al que pertenece</b>		<b>FORMACIÓN BÁSICA TRANSVERSAL</b>
<b>Traducción al Inglés</b>		Hydrology of arid areas
<b>Créditos ECTS</b>		3
<b>Carácter</b>		Obligatorio
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>		Presencial
<b>Unidad Temporal</b>		1º cuatrimestre

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Exámenes de conocimientos básicos individual (60%), entrega y evaluación de problemas y casos individual y en grupo (20%), entrega y evaluación de proyectos en grupo (20%).
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1.2 ECTSs de asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque; 1.0 ECTSs de resolución de problemas y casos prácticos en grupo; 0.5 ECTSs de realización, en grupo, de un proyecto global sobre gestión conjunta de una cuenca; 0.3 ECTSs de actividades evaluativas.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
<p>BLOQUE I. EL CICLO DEL AGUA: Componentes del ciclo del agua. Procesos hidrológicos. Estadística aplicada a la hidrología. Modelos hidrológicos.</p> <p>BLOQUE II. EL AGUA EN LA ATMÓSFERA: Variables climáticas (descripción y medida). Fenómenos atmosféricos extremos. Precipitación. Evapotranspiración. Trascolación.</p> <p>BLOQUE III. EL AGUA EN EL SUELO: El agua en los medios porosos. Ley de Darcy. Curvas características del suelo. Infiltración en condiciones de saturación. Infiltración bajo precipitación. Métodos simplificados de estimación.</p> <p>BLOQUE IV. ESCORRENTÍA: Generación de escorrentía. Hidrograma unitario. Hidrograma unitario sintético. Circulación de avenidas por cauces y embalses.</p> <p>BLOQUE V: BALANCE DEL SISTEMA HIDROLÓGICO: Balance hídrico a escala de parcela. Balance hídrico a escala de cuenca. Efectos de la vegetación sobre el balance. Efectos antrópicos.</p>
<b>Códigos de las competencias del módulo para esta materia.</b>
G1, G2, G5, G6, G7 E1, E2

2 de 24	<b>MATERIA</b>	HIDROGEOLOGÍA
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN BÁSICA TRANSVERSAL</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	Hydrogeology	
<b>Créditos ECTS</b>	6	
<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	1º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Exámenes de conocimientos básicos individual (50%), entrega y evaluación de problemas y casos individual y en grupo (25%), entrega y evaluación de proyectos en grupo (25%).
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
3 ECTSs de asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque; 1.4 ECTSs de resolución de problemas y casos prácticos en grupo; 1.4 ECTSs de realización de proyectos reducidos en grupo sobre aspectos prácticos de manejo de instrumental, toma de datos, inventario de puntos de agua, balances hídricos, intrusión marina, entre otras (incluye sesiones de campo); 0.2 ECTSs de actividades de evaluación.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
<p>BLOQUE I. INTRODUCCIÓN. Las aguas subterráneas en el ciclo hidrológico. Acuíferos y parámetros hidráulicos. Ley de Darcy, aplicaciones y limitaciones.</p> <p>BLOQUE II. EL MOVIMIENTO DEL AGUA SUBTERRÁNEA. Status de energía en un punto. Ecuación general de flujo o de la Difusividad hidráulica. Soluciones a la ecuación: gráficas (redes de flujo) y analíticas. Modelos de flujo subterráneo: Recarga y descarga del agua subterránea (Hubbert), flujos a diferentes escalas (Toth). Piezometría.</p> <p>BLOQUE III. HIDRÁULICA DE CAPTACIONES. Los bombes de ensayo: Objetivos, preparación de equipos y materiales, cálculo del caudal de bombeo, selección del equipo de bombeo. Tipos de bombes de ensayo: Interpretación de los bombes de ensayo, condiciones de régimen permanente (Thiem), condiciones de régimen variable (Theis y Hantush), condiciones de régimen variable (Jacob), campos de pozos y efectos de barreras (Imágenes), ensayos de recuperación, efectos en la curva de descensos (drenaje diferido, reciclado, bombes cíclicos), ecuación de pozo (Rorabaugh), software específico.</p> <p>BLOQUE IV. RELACIÓN AGUAS SUBTERRÁNEAS-AGUAS SUPERFICIALES. La escurrentía total de una cuenca: componentes y estructura. Relaciones río-acuífero-hidrograma. Análisis de la curva de agotamientos. Análisis de la curva de recesión de caudales. Otros modelos.</p> <p>BLOQUE V. BALANCE DE AGUA EN UN ACUÍFERO. Las entradas y salidas del balance.</p>

Datos hidroclimáticos y datos fononómicos. Balance de cuenca y balance de acuífero. Ejemplos de aplicación. Balance químico en una cuenca.

BLOQUE VI. HIDROGEOQUÍMICA BÁSICA. Constituyentes mayoritarios, minoritarios y trazas de las aguas subterráneas. Expresión de los resultados analíticos. La adquisición de sales y los procesos modificadores. Conceptos de calidad y contaminación. Aguas termales, minerales y mineromedicinales: Flujo de calor interno de la Tierra, balance de calor en el suelo, calor por convección, utilización de la energía geotérmica. Definición, origen y legislación. Protección. Usos balnearios.

BLOQUE VI. EL AGUA SUBTERRÁNEA COMO PROCESO GEOLÓGICO. Agua subterránea y formación de evaporizas. Agua subterránea y migración de petróleo. Agua subterránea y yacimientos minerales. El agua subterránea en los procesos geomorfológicos. Agua subterránea y subsidencia. El agua subterránea en los fenómenos sísmicos.

BLOQUE VII. HIDROGEOLOGÍA EN LA OBRA CIVIL. El agua en el suelo (Teoría de la consolidación de Terzaghi, drenaje de acuíferos y compactación). Obras hidráulica: presas, canales. Obras lineales. Edificaciones. Drenajes y minería.

BLOQUE VIII. HIDROGEOLOGÍA DE HUMEDALES. Definiciones, caracterización y tipología. Relación aguas subterráneas-humedales. Problemática general. Aspectos legislativos y compromisos de la Administración. Algunos ejemplos paradigmáticos.

BLOQUE IX. ACUÍFEROS COSTEROS E INTRUSIÓN MARINA. El contacto agua dulce-agua salada: geometría, aspectos hidrodinámicos e hidroquímicos, peculiaridades según tipo de acuífero. Métodos del estudio del contacto agua dulce-agua salada. Intrusión marina: Métodos prevención, control y lucha contra la intrusión. Ejemplos.

BLOQUE X. INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN Y USO INTENSIVO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS. Conceptos de uso y demanda de agua. La gestión del agua subterránea. Sobreexplotación de acuíferos y consecuencias.

BLOQUE XI. HIDROGEOLOGÍA DE ANDALUCÍA ORIENTAL Y DEL ENTORNO ALMERIENSE. Hidrogeología regional. Principales acuíferos de la provincia de Almería: características, usos y problemática.

#### **Códigos de las competencias del módulo para esta materia.**

G1, G2, G5, G6, G7  
E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9

3 de 24	<b>MATERIA</b>	ECONOMÍA Y DERECHO DEL AGUA
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN BÁSICA TRANSVERSAL</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	Water economics and water law	
<b>Créditos ECTS</b>	3	
<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	1º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Exámenes de conocimientos básicos individual (60%), entrega y evaluación de problemas y casos individual y en grupo (40%).
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1.5 ECTSs de asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque; 1.2 ECTSs de resolución de problemas y casos prácticos en grupo; 0.3 ECTSs de actividades de evaluación.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
<p><b>BLOQUE I. MARCO TÉCNICO:</b>          La tecnología en la gestión económica del agua</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El medio natural</li> <li>Oferta y demanda de agua</li> <li>Usos del agua en la industria, abastecimiento y riego</li> <li>Medidas para ahorro</li> <li>Pérdidas en sistemas de conducción</li> <li>Manejo del agua</li> <li>Progreso tecnológico</li> </ol> <p><b>BLOQUE II. MARCO ECONÓMICO:</b>          Los costes en la gestión económica del agua</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Los costes: económicos, ambientales, políticos, territoriales e internacionales</li> <li>Contribución económica de los diferentes usuarios</li> <li>Los operadores: empresas de abastecimiento, comunidades de regantes</li> <li>Costes asociados al aumento de la cantidad disponible de agua: embalses, trasvases y desaladoras.</li> </ol> <p><b>BLOQUE III. MARCO LEGAL:</b>          La evolución histórica y la nueva política de aguas europea</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El derecho de aguas en el siglo XIX</li> <li>La Constitución española de 1978 y la Ley de Aguas de 1985</li> </ol>



- c. La incorporación a las Comunidades Europeas en 1986 y la Directiva Marco del Agua de 2000
- d. Los compromisos comunitarios en materia de aguas del siglo XXI

La regulación del uso sostenible de las aguas

- a. Los fines, objetivos y principios de la gestión del agua
- b. La planificación en el uso sostenible de las aguas
- c. El sistema concesional
- d. El régimen sancionador

BLOQUE IV. MARCO ADMINISTRATIVO:

La organización institucional y su adaptación

- a. Las competencias en materia de aguas
- b. Los ámbitos territoriales de planificación y gestión de aguas
- c. Los órganos y autoridades de la Demarcación hidrográfica
- d. Las sociedades públicas en la gestión de aguas

**Códigos de las competencias del módulo para esta materia.**

G1, G2, G3, G8  
E10, E11, E12

4 de 24	<b>MATERIA</b>	ECOLOGÍA DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS EPICONTINENTALES EN ÁREAS ÁRIDAS
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN BÁSICA TRANSVERSAL</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	Ecology of epicontinental aquatic ecosystems in arid areas	
<b>Créditos ECTS</b>	6	
<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	1º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Evaluación continua de la actividad participativa individual (10%). Exámenes de conocimientos básicos individuales (50%). Evaluación de trabajos en grupos reducidos con exposición oral (40%).
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
3.5 ECTSs de asistencia a clases expositivas y participativas sobre conocimientos básicos de cada bloque; 2.2 ECTSs de resolución de casos prácticos en grupo reducidos con exposición oral y discusión con todo el grupo (incluye sesiones de campo, laboratorio y gabinete); 0.3 ECTSs de actividades de evaluación.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
<p>BLOQUE 1: Características del ambiente abiótico en interacción con los organismos. Tipos de ecosistemas acuáticos y principales diferencias estructurales y dinámicas del medio físico: Cuestiones de escala. Corriente, turbulencia y mezcla. Cantidad y calidad de radiación: zona eufótica en lagunas y embalses. Causas y consecuencias de la turbidez. Régimen térmico. Salinidad, evaporación y precipitación de sales. Gases disueltos. Sistema bicarbonato y capacidad tampón. Dinámica de nutrientes y estado trófico. Principales transformaciones biogeoquímicas de relevancia local y global.</p> <p>BLOQUE 2: Estructura y dinámica trófica. Autótrofos: fitopláncton, perifiton y macrófitos. Fuentes de energía heterotrófica: materia orgánica disuelta y particulada. Descomponedores y detritívoros. Depredación y herbivoría. Relaciones tróficas y cascada trófica. Controles top-down y bottom-up. Cuestiones aplicadas: biomanipulación.</p> <p>BLOQUE 3: Estructura taxonómica de las comunidades acuáticas. Dominancia y diversidad. Factores que controlan la riqueza de especies: modelos. Patrones biogeográficos: dispersión, aislamiento y conectividad. El Mediterráneo como punto caliente de diversidad acuática a escala global.</p> <p>BLOQUE 4: Uso, abuso y conservación de ecosistemas acuáticos. Consecuencias de las detracciones y regulación de caudales en ecosistemas fluviales. Consecuencias de la sobreexplotación de acuíferos. Contaminación. Consecuencias de la introducción de</p>

especies exóticas invasoras. Bases para la evaluación y conservación de los ecosistemas acuáticos en áreas áridas.

**Códigos de las competencias del módulo para esta materia.**

G1, G2, G5, G8  
E13, E14, E15, E16

2 de 8	<b>MÓDULO</b>	<b>FORMACIÓN METODOLÓGICA</b>
Traducción al Inglés		Methodological formation

<b>Créditos ECTS</b>	9
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Materia</b>	
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial

<b>Obligatorias</b>	<b>9</b>
<b>Optativas</b>	
<b>Prácticas externas</b>	
<b>Trabajo Fin de Máster</b>	
<b>Total</b>	<b>9</b>

<b>Unidad Temporal</b>
1º cuatrimestre

<b>Requisitos Previos</b>

<b>Sistema de evaluación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes de conocimientos básicos individual.</li> <li>• Entrega y evaluación de problemas y casos individual y en grupo.</li> <li>• Entrega y evaluación de proyectos en grupo.</li> <li>• Evaluación de trabajos en grupo con exposición oral.</li> <li>• Seguimiento y tutorización del trabajo fin de máster o de investigación.</li> </ul>

<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque, con exposición de casos y ejemplos reales.</li> <li>• Clases prácticas presenciales se desarrollarán en el aula de informática, en la cual se trabaja en pequeños grupos (2-3 personas según número de alumnos) mediante aprendizaje cooperativo informal. Se realizan, resuelven y discuten una serie de actividades propuestas (con datos reales) que se almacenan en un dossier para ser entregado al profesor al final de las mismas.</li> <li>• Trabajo autónomo y tutorizado a través de la plataforma virtual, mediante el cual el alumno desarrollará un trabajo personal siguiendo el formato "webquest" (<a href="http://platea.pntic.mec.es/">http://platea.pntic.mec.es/</a>). Este trabajo personal consistirá e en la elaboración de un Informe de aplicación del análisis básico de series temporales a unas series temporales elegidas.</li> <li>• Realización de breves exposiciones (presentaciones, resúmenes, póster) por parte del</li> </ul>

- alumno tanto de carácter individual como en grupo.
- Actividades de evaluación.

### Contenidos del módulo. Observaciones.

#### Materia MT5 – Tratamiento y análisis de datos en el estudio del agua

##### CONTENIDOS CONCEPTUALES

BLOQUE I. ANÁLISIS DE DATOS HIDROLÓGICOS E HIDROGEOLÓGICOS  
 BLOQUE II. MÉTODOS Y MODELOS ESTADÍSTICOS.  
 BLOQUE III. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS GENERALES DE SERIES TEMPORALES.  
 BLOQUE IV. ANÁLISIS EXPLORATORIO Y VISUAL DE LAS SERIES.  
 BLOQUE V. CONDICIONES DE ESTACIONARIEDAD.  
 BLOQUE VI. ANÁLISIS CORRELATORIO Y ESPECTRAL.  
 BLOQUE VII. FUNCIONES DE TRANSFERENCIA Y SIMULACIÓN.  
 BLOQUE VIII. INTRODUCCIÓN A LA GEOESTADÍSTICA.  
 BLOQUE IX. GEOESTADÍSTICA UNIVARIANTE.  
 BLOQUE X. GEOESTADÍSTICA MULTIVARIANTE.  
 BLOQUE XI. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG).  
 BLOQUE XII. INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS EN HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.

##### CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

ACTIVIDAD 1. Aplicación práctica de software estadístico a series de datos hidrológicos e hidrogeológicos reales: análisis univariante.  
 ACTIVIDAD 2. Aplicación práctica de software estadístico a series de datos hidrológicos e hidrogeológicos reales: análisis multivariante.  
 ACTIVIDAD 3. Presentación de ejemplos de casos reales de series temporales. Calidad de las series. Estadísticos y gráficos principales de las series. Test de estacionariedad no paramétrico: Kendall's test. Análisis de Entropía de Curvas.  
 ACTIVIDAD 4. Distribuciones aleatorias. Transformación de las series y Análisis correlatorio: autocorrelograma y correlograma cruzado. Modelos ARMA. Análisis espectral: espectro de densidad y espectro cruzado. Funciones de Transferencia.  
 ACTIVIDAD 5. Aplicación práctica de software geoestadístico a series de datos hidrológicos e hidrogeológicos reales: análisis univariante.  
 ACTIVIDAD 6. Aplicación práctica de software geoestadístico a series de datos hidrológicos e hidrogeológicos reales: análisis multivariante.  
 ACTIVIDAD 7. Actividades prácticas con ArcGIS.  
 ACTIVIDAD 8. Aplicación práctica de software de simulación de balance continuo (escorrentía superficial).  
 ACTIVIDAD 9. Aplicación práctica de software de simulación del flujo subterráneo.

#### Materia MT6 – Redacción de un informe y/o publicación

##### CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Los procesos de comunicación académica y en ciencia y tecnología.
- Informes técnicos y científicos: tipos, formatos y estilo.
- Estrategias para organizar y gestionar la información disponible.
- Estructura y contenidos de un artículo académico de investigación, revisión, comentario.
- Otros documentos técnicos y académicos (propuestas, proyectos).

- Estrategias para elaborar informes y artículos.
- Publicación de artículos en revistas académicas: revisión por expertos y publicación abierta en Internet.
- Otros formatos de publicación: web, presentaciones, póster.
- Evaluación de la investigación.
- Dudas y errores frecuentes. Aspectos éticos.

#### CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Elaboración y análisis de informes científicos y técnicos y artículos académicos.
- Análisis de formularios e instrumentos de evaluación.
- Análisis del impacto de publicaciones académicas de recursos en Internet.
- Seguimiento y tutorización de Trabajo de investigación / fin de máster.
- Consejos y prácticas sobre la presentación de trabajos orales ante un auditorio.

Código	Denominación de las competencias
G1	Poseer y comprender conocimientos.
G2	Aplicación de conocimientos.
G4	Capacidad de comunicar y aptitud social.
G5	Habilidad para el aprendizaje.
G6	Trabajo en equipo.
G7	Habilidad en el uso de las TICs.
E17	Conocer las características de los datos hidrológicos e hidrogeológicos. Conocer y saber utilizar los métodos estadísticos apropiados: univariantes y multivariantes.
E18	Conocer las características principales de una serie temporal e identificar las variables ambientales más comunes que se expresan como una serie temporal Introducir una base estadística práctica y una herramienta matemática para el tratamiento de series temporales de variables ambientales.
E19	Comprender la base teórica de los métodos geoestadísticos y su aplicabilidad a los datos georeferenciados. Saber los pasos a seguir en un estudio geoestadístico. Conocer los métodos geoestadísticos univariantes y multivariantes. Conocer los principales programas de software geoestadístico de libre distribución y comercial.
E20	Conocer y llevar a cabo aplicaciones básicas de los SIG a la Hidrogeología.
E21	Conocer los fundamentos de la modelización hidrológica.
E22	Conocer los formatos y características habituales de los informes científico-técnicos y artículos académicos.
E23	Ser capaz elaborar y autoevaluar informes científicos y técnicos y artículos académicos.

5 de 24	<b>MATERIA</b>	TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS EN EL ESTUDIO DEL AGUA
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN METODOLÓGICA</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	Data processing and analysis in water studies	
<b>Créditos ECTS</b>	6	
<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	1º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Exámenes de conocimientos básicos individual (35%). Entrega y evaluación de problemas y casos individual y en grupo (35%). Presentación y evaluación de proyectos en grupo (30%).
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1.8 ECTSs de asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque, con exposición de casos y ejemplos reales.  2.4 ECTSs de clases prácticas presenciales se desarrollarán en el aula de informática, en la cual se trabaja en pequeños grupos (2-3 personas según número de alumnos) mediante aprendizaje cooperativo informal. Se realizan, resuelven y discuten una serie de actividades propuestas (con datos reales) que se almacenan en un dossier para ser entregado al profesor al final de las mismas.  1.8 ECTSs correspondientes a horas no presenciales que el alumno dedicará a trabajo autónomo y tutorizado a través de la plataforma virtual, mediante el cual el alumno desarrollará un trabajo personal siguiendo el formato "webquest" ( <a href="http://platea.pntic.mec.es/">http://platea.pntic.mec.es/</a> ). Este trabajo personal consistirá e en la elaboración de un Informe de aplicación del análisis básico de series temporales a unas series temporales elegidas.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>  BLOQUE I. ANÁLISIS DE DATOS HIDROLÓGICOS E HIDROGEOLÓGICOS. Tipos de datos. Características de los datos. Conocimiento de los datos vs. realidad. Objetivos del tratamiento numérico. Metodología de trabajo.  BLOQUE II. MÉTODOS Y MODELOS ESTADÍSTICOS. Estadísticos básicos univariantes: medidas de localización, de dispersión y de forma. Análisis exploratorio de datos. Estadística multivariante: Análisis de Componentes Principales. Análisis factorial. Análisis de Correspondencias. Análisis cluster. Otros métodos.  BLOQUE III. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS GENERALES DE SERIES TEMPORALES: Definiciones. Características básicas de una serie temporal.

**BLOQUE IV. ANÁLISIS EXPLORATORIO Y VISUAL DE LAS SERIES:** Calidad de la serie. Estadísticos principales. Distribuciones aleatorias: Normal, Gumbel. Transformación de las series (Tipificación, Medias móviles, Diferenciación, Desviaciones acumuladas). Análisis gráfico (Histogramas, Gráficos de probabilidad, Diagramas de caja).

**BLOQUE V. CONDICIONES DE ESTACIONARIEDAD.** Definiciones. Test de Igualdad de Varianzas (F-Test, Hartley test, Bartlett test). Test no paramétricos – Análisis de tendencias: Kendall's Test. Técnicas de segmentación en series temporales estacionarias: Análisis de entropía de curvas.

**BLOQUE VI. ANÁLISIS CORRELATORIO Y ESPECTRAL:** Análisis correlatorio (Función de autocorrelación, Modelos autorregresivos de medias móviles (ARMA), Función de correlación cruzada). Análisis espectral (Función de densidad espectral, periodograma, Función de amplitud cruzada, Función de fase, Funciones de coherencia y ganancia).

**BLOQUE VII. FUNCIONES DE TRANSFERENCIA Y SIMULACIÓN:** Deconvolución. Regresión Múltiple. Modelos de Depósitos.

**BLOQUE VIII. INTRODUCCIÓN A LA GEOESTADÍSTICA:** Teoría de las variables regionalizadas. Concepto de variograma: propiedades del variograma. Análisis estructural.

**BLOQUE IX. GEOESTADÍSTICA UNIVARIANTE.** Krigeaje ordinario. Krigeaje de indicatrices. Krigeaje residual. Krigeaje espacio-temporal. Krigeaje factorial.

**BLOQUE X. GEOESTADÍSTICA MULTIVARIANTE.** Cokrigeaje. Geoestadística de factores del análisis de datos.

**BLOQUE XI. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG).** Introducción a los SIG y al programa ArcGIS. Aplicación de un SIG en el estudio del agua y su relación con otros métodos y herramientas. Tratamiento y análisis de datos hidrológicos e hidrogeológicos en un SIG. Almacenamiento de datos hidrológicos e hidrogeológicos en un SIG.

**BLOQUE XII. INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS EN HIDROLOGÍA.** Concepto y tipos de modelos. Modelos matemáticos en hidrogeología: Tipología de modelos. Modelos en hidrogeología: analíticos, diferencias finitas, elementos finitos. Fases en los procesos de modelización. Validez de los modelos. Ejemplos de software de modelos de aguas superficiales (balance continuo) y de flujo subterráneo.

### **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

**ACTIVIDAD 1.** Aplicación práctica de software estadístico a series de datos hidrológicos e hidrogeológicos reales: análisis univariante.

**ACTIVIDAD 2.** Aplicación práctica de software estadístico a series de datos hidrológicos e hidrogeológicos reales: análisis multivariante.

**ACTIVIDAD 3.** Presentación de ejemplos de casos reales de series temporales. Calidad de las series. Estadísticos y gráficos principales de las series. Test de estacionariedad no paramétrico: Kendall's test. Análisis de Entropía de Curvas.

**ACTIVIDAD 4.** Distribuciones aleatorias. Transformación de las series y Análisis correlatorio: autocorrelograma y correlograma cruzado. Modelos ARMA. Análisis espectral: espectro de densidad y espectro cruzado. Funciones de Transferencia.

**ACTIVIDAD 5.** Aplicación práctica de software geoestadístico a series de datos hidrológicos e hidrogeológicos reales: análisis univariante.



ACTIVIDAD 6. Aplicación práctica de software geoestadístico a series de datos hidrológicos e hidrogeológicos reales: análisis multivariante.

ACTIVIDAD 7. Actividades prácticas con ArcGIS.

ACTIVIDAD 8. Aplicación práctica de software de simulación de balance continuo (escorrentía superficial).

ACTIVIDAD 9. Aplicación práctica de software de simulación del flujo subterráneo.

**Códigos de las competencias del módulo para esta materia.**

G1, G2, G6, G7

E17, E18, E19, E20, E21

6 de 24	<b>MATERIA</b>	REDACCIÓN DE UN INFORME Y/O PUBLICACIÓN
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN METODOLÓGICA</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	Planning and writing papers and reports	
<b>Créditos ECTS</b>	3	
<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	1º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Evaluación continua, realización de trabajos de clase y seguimiento y tutorización del trabajo fin de máster y de investigación.
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1 ECTSs de asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque; 1.5 ECTSs de trabajo práctico analizando documentos y publicaciones con la realización de breves exposiciones (presentaciones, resúmenes, póster) por parte del alumno tanto individual como en grupo. 0.5 ECTSs de actividades evaluativas a través de las exposiciones de los trabajos realizados.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
<p><b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los procesos de comunicación académica y en ciencia y tecnología.</li> <li>- Informes técnicos y científicos: tipos, formatos y estilo.</li> <li>- Estrategias para organizar y gestionar la información disponible.</li> <li>- Estructura y contenidos de un artículo académico de investigación, revisión, comentario.</li> <li>- Otros documentos técnicos y académicos (propuestas, proyectos).</li> <li>- Estrategias para elaborar informes y artículos.</li> <li>- Publicación de artículos en revistas académicas: revisión por expertos y publicación abierta en Internet.</li> <li>- Otros formatos de publicación: web, presentaciones, póster.</li> <li>- Evaluación de la investigación.</li> <li>- Dudas y errores frecuentes. Aspectos éticos.</li> </ul> <p><b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración y análisis de informes científicos y técnicos y artículos académicos.</li> <li>- Análisis de formularios e instrumentos de evaluación.</li> <li>- Análisis del impacto de publicaciones académicas de recursos en Internet.</li> <li>- Seguimiento y tutorización de Trabajo de investigación / fin de máster.</li> </ul>

- Consejos y prácticas sobre la presentación de trabajos orales ante un auditorio.

**Códigos de las competencias del módulo para esta materia.**

G4, G5, G7  
E22, E23

3 de 8	<b>MÓDULO</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-PROFESIONAL OBLIGATORIA (ITINERARIO 1 - ACADÉMICO-PROFESIONAL)</b>
<b>Traducción al Inglés</b>		Obligatory Academic-professional formation (Itinerary 1)

<b>Créditos ECTS</b>	12
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Materia</b>	
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial

<b>Obligatorias</b>	<b>12</b>
<b>Optativas</b>	
<b>Prácticas externas</b>	
<b>Trabajo Fin de Máster</b>	
<b>Total</b>	<b>12</b>

<b>Unidad Temporal</b>
1º Cuatrimestre

<b>Requisitos Previos</b>

<b>Sistema de evaluación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes de conocimientos básicos individual.</li> <li>• Entrega y evaluación de problemas y casos individual y en grupo.</li> <li>• Entrega y evaluación de proyectos en grupo.</li> </ul>

<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque.</li> <li>• Resolución de problemas y casos prácticos en grupo (incluye campo, laboratorio y gabinete).</li> <li>• Realización de un proyecto (reducido o complejo) en grupos formales (incluye campo, laboratorio y gabinete).</li> <li>• Actividades de evaluación.</li> </ul>

<b>Contenidos del módulo. Observaciones.</b>
Materia MT7 – Calidad y contaminación del agua

BLOQUE I. QUÍMICA DEL AGUA.  
 BLOQUE II. CALIDAD DE LAS AGUAS.  
 BLOQUE III. CONCEPTO DE CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.  
 BLOQUE IV. LOS DETERGENTES como agentes contaminantes.  
 BLOQUE V. LOS CONTAMINANTES ORGÁNICOS.  
 BLOQUE VI. LOS CONTAMINANTES QUÍMICOS MINERALES.  
 BLOQUE VII. LOS VERTEDEROS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y RESIDUOS LÍQUIDOS URBANOS.  
 BLOQUE VIII. LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS y la protección de los acuíferos.  
 BLOQUE IX. LA MALA GESTIÓN DE ACUÍFEROS COSTEROS COMO FOCO DE CONTAMINACIÓN.  
 BLOQUE X. VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA.  
 BLOQUE XI.- IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN.  
 BLOQUE XII. PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS MASAS DE AGUA.

### **Materia MT8 – Planificación y gestión de los recursos hídricos**

#### **CONTENIDOS CONCEPTUALES**

BLOQUE I. INTRODUCCIÓN A LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS.

#### *Planificación y evaluación de los recursos hídricos*

BLOQUE II. LOS RECURSOS HÍDRICOS: CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN.  
 BLOQUE III. TÉCNICAS, MODELOS Y HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE SRH.  
 BLOQUE IV. SEQUÍAS: CARACTERIZACIÓN Y MITIGACIÓN.  
 BLOQUE V. GESTIÓN DE ACUÍFEROS Y USO CONJUNTO.

#### *Gestión integral del agua*

BLOQUE VI. AGUA Y MEDIO AMBIENTE.  
 BLOQUE VII. AGUA Y TERRITORIO.  
 BLOQUE VIII. AGUA Y SOCIEDAD.

#### **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

- 1) Relación de problemas y cuestiones para los distintos bloques.
- 2) Modelo lluvia-escorrentía agregado de balance continuo (modelo de Témez). Cálculo de series de aportaciones de una cuenca a partir de precipitación, ETP y caudales aforados para calibración. Estimación de la infiltración y recarga a acuíferos.
- 3) Modelo de simulación de uso conjunto embalse-acuífero (a desarrollar en EXCEL). Se estudian garantías de satisfacción de las demandas, reglas de operación, relación río-acuífero, entre otros.
- 4) Uso del SAD AQUATOOL (práctica en aula de informática con versión demo). Aplicación de una herramienta avanzada para el desarrollo de modelos de simulación/optimización de la gestión de sistemas de recursos hídricos.

### **Materia MT9 – Exploración y captación del agua subterránea**

BLOQUE I. EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.  
 BLOQUE II. CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.  
 BLOQUE III. PROYECTOS E INFORMES DE SONDEOS DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS. INFORMES DE TESTIFICACIONES GEOFÍSICAS EN SONDEOS.

<b>Código</b>	<b>Denominación de las competencias</b>
G1	Poseer y comprender conocimientos
G2	Aplicación de conocimientos
G3	Capacidad de emitir juicios
G4	Capacidad de comunicar y aptitud social
G5	Habilidad para el aprendizaje
G6	Trabajo en equipo
G7	Habilidad en el uso de las TICs
G8	Sensibilidad hacia temas medioambientales
E24	Adquirir unos conocimientos básicos calidad y contaminación de las aguas.
E25	Evaluar la importancia que tienen los mecanismos de contaminación tanto en la zona saturada y no saturada.
E26	Conocer los métodos prevención vigilancia, control y lucha de la contaminación.
E27	Conocer la problemática y los fines de la gestión de recursos hídricos y su traducción en términos de criterios de planificación, diseño y operación del sistema.
E28	Ser capaz de evaluar los recursos hídricos de un territorio.
E29	Ser capaz de dimensionar una infraestructura de regulación y definir reglas de operación de sistemas de recursos hídricos.
E30	Ser capaz de analizar el rendimiento de sistemas de recursos hídricos bajo distintos escenarios hidrológicos o diferentes alternativas de diseño-operación.
E31	Conocer y comprender la gestión integral del agua.
E32	Comprender las relaciones entre la gestión del agua y el medio ambiente, territorio y sociedad.
E33	Ser capaz de planificar y realizar la exploración de aguas subterráneas en un contexto geológico determinado.
E34	Ser capaz de planificar y abordar la captación de recursos hídricos subterráneos en un contexto geológico determinado.
E35	Ser capaz de proyectar una obra de captación y redactar un informe de captación de aguas subterráneas y de testificación de un sondeo.

7 de 24	<b>MATERIA</b>	CALIDAD Y CONTAMINACIÓN DEL AGUA
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-PROFESIONAL OBLIGATORIA (ITINERARIO 1)</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	Water quality and contamination	
<b>Créditos ECTS</b>	3	
<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	1º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Exámenes de conocimientos básicos individual (50%), entrega y evaluación de problemas de prevención y contaminación (25%) y la realización de un trabajo práctico o proyecto (25%).
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1.5 ECTSs de asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque; 0.75 ECTSs de resolución de problemas y casos prácticos en grupo; 0.75 ECTSs de realización de proyectos reducidos en grupo.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
<p>BLOQUE I. QUÍMICA DEL AGUA. Definición. Estructura de la molécula del agua. Polaridad. Propiedades físico-químicas. Disolvente. Polaridad. Cohesión. Adhesión. Tensión superficial, acción capilar. Peso específico. Temperatura de fusión y evaporación. Densidad. Otras propiedades del agua.</p> <p>BLOQUE II. CALIDAD DE LAS AGUAS. Potabilidad. Características físico-químicas. Características bacteriológicas y biológicas (protozoos de transmisión hídrica). Calidad para uso en agricultura. Calidad para uso industrial.</p> <p>BLOQUE III. CONCEPTO DE CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS. Los agentes contaminantes. Los focos potenciales de contaminación. Los mecanismos de contaminación. En la zona no saturada. En la zona no saturada.</p> <p>BLOQUE IV. LOS DETERGENTES como agentes contaminantes. Comportamiento en superficies de agua libre. Comportamiento en la franja no saturada. Comportamiento en la franja saturada. Los plaguicidas. Tipos y composición. Factores que afectan a su propagación y permanencia. Degradabilidad. Comportamiento en el suelo y ZNS. Idem en la ZS. Los hidrocarburos: Comportamiento en el medio poroso: en la franja de aireación y en la zona saturada. Los compuestos orgánicos volátiles y los líquidos no acuosos (VOC y NAPLs).</p>

BLOQUE V. LOS CONTAMINANTES ORGÁNICOS. Tipos y origen. Propagación en el medio. Caso especial de los nitratos. Procesos que les afectan. Aspectos legales. Los microorganismos como agentes contaminantes. Tipos. Enfermedades asociadas. Factores que condicionan su propagación en la ZNS y en la ZS.

BLOQUE VI. LOS CONTAMINANTES QUÍMICOS MINERALES. Contaminantes tóxicos. Contaminantes no tóxicos. La propagación en el medio. Caso especial de las salmueras. Las sustancias radiactivas. Tipos y características. Los focos de contaminación. Las centrales nucleares. Almacenamiento y eliminación de residuos nucleares. Su comportamiento en el subsuelo. La protección del manto.

BLOQUE VII. LOS VERTEDEROS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS y su impacto sobre los acuíferos. Aspectos hidrogeológicos en la instalación, explotación y abandono de los VRSU. Los RESIDUOS LÍQUIDOS URBANOS. Composición y agentes implicados. Comportamiento en la ZNS y en la ZS. Las EDAR y sus impactos hidrogeológicos. Reutilización de aguas residuales: riesgos para la salud. Impactos de otros sistemas de eliminación.

BLOQUE VIII. LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS y la protección de los acuíferos. Los focos potenciales de contaminación. La ganadería extensiva e intensiva y su afección a las aguas subterráneas y superficiales. LAS ACTIVIDADES MINERAS Y LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS. Tipos de minería. Los focos de contaminación. Principales modalidades de contaminación. Las aguas ácidas de minas. El abandono de minas.

BLOQUE IX. LA MALA GESTIÓN DE ACUÍFEROS COSTEROS COMO FOCO DE CONTAMINACIÓN. Identificación y discriminación de procesos en acuíferos costeros. Acuíferos costeros y plantas desaladoras.

BLOQUE X. VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA. Indicadores y bioindicadores de la calidad del agua. Índices de la calidad. Redes de alerta y calidad de las agua

BLOQUE XI.- IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN. Las redes de control de la contaminación y su implementación. Métodos. Lucha contra la contaminación.

BLOQUE XII. PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS MASAS DE AGUA. La prevención. Poder depurador del suelo y de la ZNS (método Rehse); otros factores, permeabilidad, confinamiento, recarga. Concepto de vulnerabilidad a la contaminación. Cartografía; principales métodos (GOD, DRASTIC). Perímetros de protección de captaciones. Protección de las aguas según la estrategia DMA (Directiva Marco del Agua). Estado cuantitativo. El buen estado químico. Estándar de calidad.

#### **Códigos de las competencias del módulo para esta materia.**

G1, G2, G8  
E24, E25, E26



8 de 24	<b>MATERIA</b>	PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-PROFESIONAL OBLIGATORIA (ITINERARIO 1)</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	Water resources planning and management	
<b>Créditos ECTS</b>	6	
<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	1º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Exámenes de conocimientos básicos individual (50%), entrega y evaluación de problemas de prevención y contaminación (30%) y la realización de un trabajo práctico o proyecto (20%).
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
3 ECTSs de asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque; 2 ECTSs de resolución de problemas; 1 ECTSs de realización de proyectos reducidos en grupo.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
<p><b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b></p> <p>BLOQUE I. INTRODUCCIÓN A LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS: Problemática de la gestión de recursos hídricos. Ejemplos de conflictos internacionales y nacionales. Nuevos paradigmas en la gestión del agua. Ingeniería de Recursos Hídricos y Análisis de Sistemas.</p> <p><b>Planificación y evaluación de los recursos hídricos</b></p> <p>BLOQUE II. LOS RECURSOS HÍDRICOS: CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN: Recursos y balance hídrico de un territorio. Recursos convencionales y no convencionales. El conocimiento de los recursos: datos y redes de medida. Métodos de evaluación. Restitución de datos de aforo al régimen natural. Modelos lluvia-escorrentía. Evaluación de recursos subterráneos y explotación sostenible. Estadística en ingeniería de recursos hídricos. Análisis de Monte Carlo de un sistema de recursos hídricos.</p> <p>BLOQUE III. TÉCNICAS, MODELOS Y HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE SRH: Introducción al análisis de sistemas. Sistemas de apoyo a la decisión (SAD). Ejemplo: el SAD AQUATOOL Simulación y optimización de sistemas de recursos hídricos. Aplicaciones.</p>

BLOQUE IV. SEQUÍAS: CARACTERIZACIÓN Y MITIGACIÓN: Definición y tipos de sequías. Caracterización y análisis de sequías. Propiedades estadísticas de las sequías. Análisis cuantitativo de sequías. Indicadores. El método de rachas. Planificación y gestión de sequías en España (impacto y mitigación).

BLOQUE V. GESTIÓN DE ACUÍFEROS Y USO CONJUNTO: Características y problemática de la gestión de las aguas subterráneas. Ventajas y potencial del uso conjunto. Tipos de aprovechamiento con uso conjunto. Recarga natural, artificial e inducida. Calidad, gestión de acuíferos y uso conjunto. Simulación eficiente de acuíferos en modelos integrados de uso conjunto y aplicaciones.

### Gestión integral del agua

BLOQUE VI. AGUA Y MEDIO AMBIENTE: Funcionalidad de los ecosistemas acuáticos; Servicios ecosistémicos; Explotación sostenible.

BLOQUE VII. AGUA Y TERRITORIO: Recursos hídricos; Demandas sectoriales y territoriales: Ciclo integral del agua.

BLOQUE VIII. AGUA Y SOCIEDAD: Percepción social del agua; Implementación de la Directiva Marco de Agua; Procesos de participación pública.

### CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- 1) Relación de problemas y cuestiones para los distintos bloques.
- 2) Modelo lluvia-escorrentía agregado de balance continuo (modelo de Témez). Cálculo de series de aportaciones de una cuenca a partir de precipitación, ETP y caudales aforados para calibración. Estimación de la infiltración y recarga a acuíferos.
- 3) Modelo de simulación de uso conjunto embalse-acuífero (a desarrollar en EXCEL). Se estudian garantías de satisfacción de las demandas, reglas de operación, relación río-acuífero, entre otros.
- 4) Uso del SAD AQUATOOL (práctica en aula de informática con versión demo). Aplicación de una herramienta avanzada para el desarrollo de modelos de simulación/optimización de la gestión de sistemas de recursos hídricos.

### Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

G1, G2, G3, G5, G7  
E27, E28, E29, E30, E31, E32

9 de 24	<b>MATERIA</b>	EXPLORACIÓN Y CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-PROFESIONAL OBLIGATORIA (ITINERARIO 1)</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	Groundwater prospecting and collecting	
<b>Créditos ECTS</b>	3	
<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	1º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Exámenes de conocimientos básicos individual (30%), entrega y evaluación de problemas y casos individual y en grupo (35%), entrega y evaluación de proyectos en grupo (35%).
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1 ECTS de asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque; 1 ECTS de resolución de problemas y casos prácticos en grupo sobre; 1 ECTS de realización de proyectos reducidos en grupo sobre exploración y captación de aguas subterráneas (incluye sesiones de campo).
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
<p>BLOQUE I. EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS. Objetivos y metodología. La investigación hidrogeológica: El inventario de puntos de agua y cartografía (mapas hidrogeológicos). Clasificación de técnicas prospectivas. Técnicas geofísicas de superficie: métodos eléctricos de resistividades (SEV y tomografías), potencial espontáneo y polarización inducida; métodos electromagnéticos; geo-radar; métodos sísmicos de refracción y reflexión. Sondeos de investigación: controles y ensayos durante la perforación. Técnicas geofísicas en sondeos. Técnicas prospectivas de teledetección. Breve reseña sobre la aportación de los SIG. Ejemplos de trabajos de exploración.</p> <p>BLOQUE II. CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS. Sistemas de captación de aguas subterráneas. Captación y regulación de manantiales. Sistemas tradicionales. Zanjas y galerías. Pozos con drenes radiales. Sistemas de perforación de sondeos. Diseño y ejecución de sondeos. Limpieza y desarrollo de sondeos. Problemática de las perforaciones. Equipos de bombeo en sondeos. Mantenimiento, rehabilitación y abandono de sondeos.</p> <p>BLOQUE III. Proyectos e informes de sondeos de captación de aguas subterráneas. Informes de testificaciones geofísicas en sondeos.</p>
<b>Códigos de las competencias del módulo para esta materia.</b>
G1, G2, G3, G4, G6 E33, E34, E35

4 de 8	<b>MÓDULO</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-PROFESIONAL OPTATIVA (ITINERARIO 1 - ACADÉMICO-PROFESIONAL)</b>
<b>Traducción al Inglés</b>		Optional Academic-professional formation (Itinerary 1)

<b>Créditos ECTS</b>	6 (de 12)
<b>Carácter</b>	Optativo
<b>Materia</b>	
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial

<b>Obligatorias</b>	
<b>Optativas</b>	6
<b>Prácticas externas</b>	
<b>Trabajo Fin de Máster</b>	
<b>Total</b>	6

<b>Unidad Temporal</b>
2º Cuatrimestre

<b>Requisitos Previos</b>

<b>Sistema de evaluación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia y participación en clases.</li> <li>• Exámenes de conocimientos básicos individual.</li> <li>• Entrega y evaluación de problemas y casos individual y en grupo.</li> <li>• Entrega, evaluación y exposición de proyectos en grupo.</li> <li>• Entrega y evaluación de dossier de prácticas de campo.</li> </ul>

<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque.</li> <li>• Resolución de problemas y casos prácticos en grupo (incluye campo, laboratorio y gabinete).</li> <li>• Realización de un proyecto (reducido o complejo) en grupos formales (incluye campo, laboratorio y gabinete).</li> <li>• Asistencia a Seminarios y realización de actividades sobre los mismos.</li> <li>• Toma de datos en campo.</li> <li>• Actividades de evaluación.</li> </ul>

<b>Contenidos del módulo. Observaciones.</b>
--

### Materia MT10 – Recarga en áreas semiáridas

BLOQUE I. INTRODUCCIÓN.

BLOQUE II. MEDIDA Y ESTIMACIÓN DE LA RECARGA NATURAL DE ACUÍFEROS.

BLOQUE III. RECARGA ARTIFICIAL.

BLOQUE IV. SEMINARIOS ESPECÍFICOS.

### Materia MT11 – Evaluación de impacto ambiental de ecosistemas acuáticos

BLOQUE I. NORMATIVA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

BLOQUE II. IMPACTOS SOBRE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS.

BLOQUE III. VALORACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS.

### Materia MT12 – Evaluación y uso sostenible del agua en áreas semiáridas

BLOQUE I. EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN ÁREAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS.

BLOQUE II. GESTIÓN DEL AGUA EN LA AGRICULTURA EN ÁREAS ÁRIDAS.

BLOQUE III. GESTIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN ÁREAS COSTERAS.

### Materia MT13 – Agua y paisaje en áreas áridas y semiáridas

BLOQUE I. ASPECTOS CONCEPTUALES SOBRE PAISAJE.

BLOQUE II. EL MEDIO NATURAL EN LAS ÁREAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS.

BLOQUE III. LA ACCIÓN DEL HOMBRE SOBRE EL MEDIO.

Código	Denominación de las competencias
G2	Aplicación de conocimientos
G3	Capacidad de emitir juicios
G4	Capacidad de comunicar y aptitud social
G5	Habilidad para el aprendizaje
G6	Trabajo en equipo
G8	Sensibilidad hacia temas medioambientales
E36	Ser capaz de evaluar la recarga natural, inducida y artificial en distintos tipos de acuíferos a través del método más adecuado en cada caso.
E37	Comprender y valorar las diferentes técnicas de recarga artificial para la mejora de la cantidad y calidad de las aguas subterráneas.
E38	Conocer la normativa sobre Evaluación de Impacto Ambiental.
E39	Ser capaz de identificar los impactos ambientales, sobre los ecosistemas acuáticos, derivados de distintas actividades y valorar sus efectos.
E40	Ser capaz de valorar los impactos ambientales sobre los ecosistemas acuáticos.
E41	Conocer la importancia del riego en áreas semiáridas.
E42	Conocer las características específicas de las aguas subterráneas en zona costera.
E43	Comprender la significación de un paisaje y su proceso de formación, con especial significación a las causas de la aridez.
E44	Ser capaz de identificar, clasificar y describir un paisaje valorando el papel del agua en la configuración del mismo.
E45	Comprender los fundamentos y procesos que determinan la formación de un paisaje e identificar los procesos claves en su formación, evolución o alteraciones básicas.

10 de 24	<b>MATERIA</b>	RECARGA EN ÁREAS SEMIÁRIDAS
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-PROFESIONAL OPTATIVA (ITINERARIO 1)</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	Water recharge in semiarid areas	
<b>Créditos ECTS</b>	3	
<b>Carácter</b>	Optativo	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	2º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Exámenes de conocimientos básicos individual (50%), entrega y evaluación de problemas y casos individual y en grupo (25%), entrega y evaluación de actividades grupales derivadas de los Seminarios (25%).
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1.5 ECTSs de asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque; 0.75 ECTSs de resolución de problemas y casos prácticos en grupo; 0.75 ECTSs de asistencia a Seminarios y realización de actividades sobre los mismos.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
<p>BLOQUE I. INTRODUCCIÓN: Definiciones. Tipos de recarga: natural, artificial e inducida. Procedencia del agua. Objetivos generales.</p> <p>BLOQUE II. MEDIDA Y ESTIMACIÓN DE LA RECARGA NATURAL DE ACUÍFEROS: Medida de la infiltración. La infiltración y el balance hídrico. Métodos empíricos: balance de cloruros, método de Kessler. Métodos paramétricos: estimación de la recarga potencial (APLIS). Métodos compuestos: uso de teledetección y drenaje en laderas. Ejemplos.</p> <p>BLOQUE III. RECARGA ARTIFICIAL: Objetivos. Métodos en superficie y en profundidad. Aspectos hidrodinámicos e hidroquímicos. La recarga artificial como herramienta de gestión. Ejemplos.</p> <p>BLOQUE IV. SEMINARIOS ESPECÍFICOS: Inyección profunda. Almacenamiento subterráneo con recuperación (ASR). La infiltración a escala nacional. La teledetección en la recarga de acuíferos.</p>
<b>Códigos de las competencias del módulo para esta materia.</b>
G2, G4, G8 E36, E37

11 de 24	<b>MATERIA</b>	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS
<b>Módulo al que pertenece</b>		<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-PROFESIONAL OPTATIVA (ITINERARIO 1)</b>
<b>Traducción al Inglés</b>		Environmental Impact Assessment in aquatic ecosystems
<b>Créditos ECTS</b>		3
<b>Carácter</b>		Optativo
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>		Presencial
<b>Unidad Temporal</b>		2º cuatrimestre

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Exámenes de conocimientos básicos (30%). Asistencia, participación en clases y entrega de trabajo individual (30%). Entrega, exposición y discusión de trabajo en grupo (40%).
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1.3 ECTSs de asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque. 0.4 ECTSs de toma de datos y observaciones en campo. 0.6 ECTSs de trabajos individuales. 0.7 ECTSs de trabajo en grupo.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
BLOQUE I. NORMATIVA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL: Gestión ambiental y Evaluación de Impacto Ambiental. Legislación sobre Evaluación de Impacto Ambiental.  BLOQUE II. IMPACTOS SOBRE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS. Efecto e impacto ambiental. Calidad ambiental, integridad y salud ecológica. Principales causas de impacto ambiental. Efectos sobre los ecosistemas acuáticos.  BLOQUE III. VALORACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS. Métodos de valoración de impactos. Sistemas de indicadores. Valoración de impactos.
<b>Códigos de las competencias del módulo para esta materia.</b>
G2, G3, G8 E38, E39, E40

12 de 24	<b>MATERIA</b>	EVALUACIÓN Y USO SOSTENIBLE DEL AGUA EN ÁREAS SEMIÁRIDAS
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-PROFESIONAL OPTATIVA (ITINERARIO 1)</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	Water assessment and sustainable use in semiarid areas	
<b>Créditos ECTS</b>	3	
<b>Carácter</b>	Optativo	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	2º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Exámenes de conocimientos básicos individual (60%), entrega y evaluación de problemas y casos individual y en grupo (20%), entrega y evaluación de proyectos en grupo (20%).
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1.2 ECTSs de asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque; 1.0 ECTSs de resolución de problemas y casos prácticos en grupo; 0.5 ECTSs de realización, en grupo, de un proyecto global sobre gestión conjunta de una cuenca; 0.3 ECTSs de actividades evaluativas.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
<p>BLOQUE I. EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN ÁREAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS: Estimación probabilística de los recursos. Análisis de los consumos y entradas de recurso. Reutilización de aguas residuales. Generación de recursos alternativos (desalación y transporte).</p> <p>BLOQUE II. GESTIÓN DEL AGUA EN LA AGRICULTURA EN ÁREAS ÁRIDAS: El riego como consumidor de recursos. Efectos del riego sobre la calidad de los recursos. Reutilización de aguas residuales para riego. Ajuste y reducción del consumo de agua en regadíos.</p> <p>BLOQUE III. GESTIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN ÁREAS COSTERAS: Acuíferos costeros. Demandas específicas en zona costera .La interfase entre agua salina y dulce. Intrusión marina. Captación de agua para desalación.</p>
<b>Códigos de las competencias del módulo para esta materia.</b>
G2, G6, G8 E41, E42



13 de 24	<b>MATERIA</b>	AGUA Y PAISAJE EN ÁREAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-PROFESIONAL OPTATIVA (ITINERARIO 1)</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	Water and Landscape in arid and semiarid areas	
<b>Créditos ECTS</b>	3	
<b>Carácter</b>	Optativo	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	2º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Exámenes de conocimientos básicos individual (50%), prácticas de campo con entrega de dossier (50%).
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1 ECTSs de asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de las unidades temáticas programadas; 0,50 ECTSs de laboratorio para el estudio de casos y aplicación de técnicas de clasificación 1,20 ECTS de realización de practicas sobre identificación de elementos y componentes, clasificación y análisis del paisaje (incluye sesiones de campo); 0.3 ECTSs de actividades evaluativas.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
<p>BLOQUE I. ASPECTOS CONCEPTUALES SOBRE PAISAJE: Paisaje integrado y el modelo geosistema. La clasificación del geosistema Los subsistemas y sus tipologías. Las relaciones entre los subsistemas. El paso del geosistema al paisaje. La clasificación de los paisajes. La escala en los paisajes.</p> <p>BLOQUE II. EL MEDIO NATURAL EN LAS ÁREAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS: Caracteres generales de los espacios áridos y semiáridos. Condicionamientos climáticos y bases geomorfológicas. Las interacciones clima-suelo-vegetación-modelado. Las adaptaciones naturales en los medios áridos y semiáridos; fauna y flora.</p> <p>BLOQUE III. LA ACCIÓN DEL HOMBRE SOBRE EL MEDIO: Las transformaciones agrarias y la formación del paisaje; los usos del agua. Los sistemas tradicionales de captación, almacenamiento y distribución del agua y su expresión en el paisaje. Los paisajes socioeconómicos en regiones áridas y semiáridas; esquema síntesis de tipologías y rasgos característicos.</p>
<b>Códigos de las competencias del módulo para esta materia.</b>
G2, G4, G5 E43, E44, E45

5 de 8	<b>MÓDULO</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-INVESTIGADORA OBLIGATORIA (ITINERARIO 2 - ACADÉMICO-INVESTIGADOR)</b>
<b>Traducción al Inglés</b>		Obligatory Academic-Research formation (Itinerary 2)

<b>Créditos ECTS</b>	12
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Materia</b>	
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial

<b>Obligatorias</b>	12
<b>Optativas</b>	
<b>Prácticas externas</b>	
<b>Trabajo Fin de Máster</b>	
<b>Total</b>	12

<b>Unidad Temporal</b>
1º Cuatrimestre

<b>Requisitos Previos</b>

<b>Sistema de evaluación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia y participación en clases de teoría, prácticas, seminarios y tutorías (individuales y grupales).</li> <li>Exámenes de conocimientos básicos individual.</li> <li>Entrega y evaluación de problemas y casos individual y en grupo.</li> <li>Entrega, evaluación y exposición de trabajos temáticos (casos de estudio) en grupo.</li> </ul>

<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque.</li> <li>Resolución de problemas y casos prácticos en grupo (incluye campo, laboratorio y gabinete).</li> <li>Realización de un proyecto (reducido o complejo) en grupos formales (incluye campo, laboratorio y gabinete).</li> <li>Debates.</li> <li>Asistencia a Seminarios y realización de actividades sobre los mismos.</li> <li>Asistencia a tutorías presenciales y virtuales.</li> <li>Trabajo de campo.</li> <li>Actividades de evaluación.</li> </ul>

**Contenidos del módulo. Observaciones.**
**Materia MT14 – Hidrogeología en contextos geológicos singulares**

BLOQUE I. INTRODUCCIÓN.

BLOQUE II. HIDROGEOLOGÍA DE ROCAS DETRÍTICAS.

BLOQUE III. HIDROGEOLOGÍA DE ROCAS CRISTALINAS (PLUTÓNICAS Y METAMÓRFICAS).

BLOQUE IV. HIDROGEOLOGÍA DE ROCAS VOLCÁNICAS.

BLOQUE V. HIDROGEOLOGÍA DE MATERIALES KÁRSTICAS.

BLOQUE VI. HIDROGEOLOGÍA CLIMÁTICA.

**Materia MT15 - Hidroquímica**

BLOQUE I. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS PREVIOS DE HIDROQUÍMICA.

BLOQUE II. ORIGEN Y MODIFICACIÓN DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL AGUA SUBTERRÁNEA.

BLOQUE III. MUESTREO REPRESENTATIVO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.

BLOQUE IV. INTERPRETACIÓN DE DATOS QUÍMICOS DE AGUA SUBTERRÁNEA.

BLOQUE V. ISÓTOPOS EN HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.

**Materia MT16 – Trazadores en las aguas**

BLOQUE I. LOS TRAZADORES EN LAS AGUAS.

BLOQUE II. TRAZADORES NATURALES.

BLOQUE III. TRAZADORES ARTIFICIALES.

BLOQUE IV. APLICACIONES E INTERPRETACIONES.

**Materia MT17 – Los SIG en Hidrogeología**

BLOQUE I. CARTOGRAFÍA DE DATOS HIDROGEOLÓGICOS.

BLOQUE II. ANÁLISIS DE CUENCAS.

BLOQUE III. ESTUDIO ESPACIAL Y TEMPORAL DE DATOS HIDROGEOLÓGICOS.

BLOQUE IV. EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS.

BLOQUE V. PRESENTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE INFORMACIÓN HIDROGEOLÓGICA.

Código	Denominación de las competencias
G1	Poseer y comprender conocimientos
G2	Aplicación de conocimientos
G5	Habilidad para el aprendizaje
G6	Trabajo en equipo
G7	Habilidad en el uso de las TICs
E46	Ser capaz de reconocer las diferencias en el comportamiento hidrogeológico de distintos materiales.
E47	Ser capaz de aplicar las técnicas hidrogeológicas adecuadas de estudio, prospección y explotación de distintos materiales geológicos y diferenciar las distintas situaciones hidrogeológicas en distintos marcos extremos climáticos.
E48	Conocer los principales componentes del agua subterránea y los factores que controlan su calidad natural.
E49	Manejar las diferentes técnicas de análisis de datos hidroquímicos e interpretar los resultados

	obtenidos.
E50	Ser capaz de analizar datos isotópicos y discutir los resultados obtenidos, presentándolos en forma de trabajo científico.
E51	Conocer la importancia de los trazadores en el agua.
E52	Conocer la aplicación de los trazadores y las metodologías para valorar los sistemas hidrológicos de flujo.
E53	Ser capaz de analizar e interpretar los datos suministrados por los ensayos con trazadores.
E54	Conocer el funcionamiento y alcance de los SIG para el almacenamiento, tratamiento, análisis, presentación y distribución de información hidrogeológica.
E55	Ser capaz de cuantificar las variables que componen el balance hídrico y los parámetros hidrológicos a escala de cuenca a través de un SIG.
E56	Conocer las herramientas de un SIG para el estudio de la calidad de las aguas subterráneas.

14 de 24	<b>MATERIA</b>	HIDROGEOLOGÍA EN CONTEXTOS GEOLÓGICOS SINGULARES
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-INVESTIGADORA OBLIGATORIA (ITINERARIO 2)</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	Hydrogeology in singular geological contexts	
<b>Créditos ECTS</b>	3	
<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	1º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
Haber cursado la asignatura de Hidrogeología del Módulo 1
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Examen: 50%. Trabajo temático (casos de estudio). Asistencia y participación en horas presenciales de teoría, prácticas, seminarios y tutorías: 50%.
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1.5 ECTSs: Clase magistral participativa de contenidos conceptuales. 1.5 ECTSs: WebCT. Debates. Estudio de casos y demostración de procedimientos específicos. Seminarios. Tutorías presenciales y virtuales. Prácticas de campo.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
BLOQUE I. INTRODUCCIÓN.  BLOQUE II. HIDROGEOLOGÍA DE ROCAS DETRÍTICAS.  BLOQUE III. HIDROGEOLOGÍA DE ROCAS CRISTALINAS (PLUTÓNICAS Y METAMÓRFICAS).  BLOQUE IV. HIDROGEOLOGÍA DE ROCAS VOLCÁNICAS.  BLOQUE V. HIDROGEOLOGÍA DE MATERIALES KÁRSTICAS.  BLOQUE VI. HIDROGEOLOGÍA CLIMÁTICA.
<b>Códigos de las competencias del módulo para esta materia.</b>
G1, G2, G5 E46, E47

15 de 24	<b>MATERIA</b>	HIDROQUÍMICA
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-INVESTIGADORA OBLIGATORIA (ITINERARIO 2)</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	Hydrochemistry	
<b>Créditos ECTS</b>	3	
<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	1º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
<p>Contenidos conceptuales: Examen de conocimientos básicos): 30%</p> <p>Contenidos procedimentales: Entrega y evaluación de actividades resueltas y comentadas): 50%</p> <p>Una estimación continua realizada por el profesor a lo largo del curso sobre la participación del alumno completará el 20% restante de la calificación.</p>
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
<p>Durante las clases, los alumnos trabajarán en la resolución de problemas basados en casos reales, con los que se pretende afianzar los aspectos teóricos planteados en clases magistrales, permitiendo asimismo la activa participación de los estudiantes. Se utilizará un aula de informática para la realización de los ejercicios prácticos. Los ejercicios así como toda la documentación a utilizar (manuales, artículos...) serán introducidos en la WebCT, para que los alumnos dispongan de ella, antes de llegar al aula.</p> <p>La distribución de actividades es la siguiente: 1.2 ECTSs de asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque; 1.6 ECTSs de resolución de problemas y casos prácticos; 0.2 ECTSs de actividades evaluativas.</p>
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
<p>BLOQUE I. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS PREVIOS DE HIDROQUÍMICA. Principios de hidroquímica. Expresión de las concentraciones. Principales características y parámetros físico-químicos. Componentes mayoritarios, minoritarios y traza; rangos de concentración; procedencia. Principios de termodinámica. Actividad, equilibrio, solubilidad, índices de saturación.</p> <p>BLOQUE II. ORIGEN Y MODIFICACIÓN DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL AGUA SUBTERRÁNEA. Disolución-precipitación, adsorción e intercambio iónico, reacciones redox. Mezclas de aguas. Cálculo y utilidad; balance de masas.</p> <p>BLOQUE III. MUESTREO REPRESENTATIVO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS. Organización de una campaña de muestreo. Sistemática del muestreo; significación de la muestra. Métodos de muestreo e instrumentación.</p>

BLOQUE IV. INTERPRETACIÓN DE DATOS QUÍMICOS DE AGUA SUBTERRÁNEA. El análisis químico. Errores y limitaciones. Métodos gráficos de interpretación de datos. Métodos numéricos de interpretación de datos. Utilidad de las relaciones iónicas Programas de especiación química, de simulación de reacciones hidrogeoquímicas y de simulación del transporte de solutos.

BLOQUE V. ISÓTOPOS EN HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA. Principios de hidrología isotópica: conceptos básicos. Isótopos estables más usados en hidrología subterránea: origen, contenidos habituales, utilidad, muestreo, análisis e interpretación. Isótopos radioactivos más usados en hidrología subterránea: origen, contenidos habituales, utilidad, muestreo, análisis e interpretación.

**Códigos de las competencias del módulo para esta materia.**

G1, G2, G6, G7  
E48, E49, E50

16 de 24	<b>MATERIA</b>	TRAZADORES EN LAS AGUAS
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-INVESTIGADORA OBLIGATORIA (ITINERARIO 2)</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	Tracers in waters	
<b>Créditos ECTS</b>	3	
<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	1º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Examen de conocimientos básicos: 40% Entrega y evaluación de actividades prácticas resueltas y comentadas: 40% Participación del alumno: 20% restante de la calificación.
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1.5 ECTSs de asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque; 1.2 ECTSs de resolución de problemas y casos prácticos; 0.1 ECTSs de tutorías; 0.2 ECTSs de actividades evaluativas.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
BLOQUE I. LOS TRAZADORES EN LAS AGUAS. Características generales de los trazadores. Tipos de trazadores.  BLOQUE II. TRAZADORES NATURALES. Sustancias iónicas. Partículas sólidas. Temperatura. Conductividad. Isótopos Estables. Trazadores biológicos.  BLOQUE III. TRAZADORES ARTIFICIALES. Colorantes. Isótopos radiactivos.  BLOQUE IV. APLICACIONES E INTERPRETACIONES. Aspectos generales. Selección del trazador. Metodologías de aplicación de los trazadores más comunes. Interpretación conjunta. Ejemplos prácticos.
<b>Códigos de las competencias del módulo para esta materia.</b>
G1, G2, G5 E51, E52, E53



17 de 24	<b>MATERIA</b>	LOS SIG EN HIDROGEOLOGÍA
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-INVESTIGADORA OBLIGATORIA (ITINERARIO 2)</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	GIS in Hydrogeology	
<b>Créditos ECTS</b>	3	
<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	1º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Resolución de las prácticas presenciales (40%), resolución y entrega de una práctica general individual tutorizada (40%), entrega y exposición del trabajo de investigación en grupo (5%), asistencia y participación en las tutorías en grupo (5%), exámenes de conocimientos básicos individuales (10%).
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
0.16 ECTSs de asistencia a clases magistrales sobre conocimientos básicos; 1.04 ECTSs de asistencia a clases prácticas y resolución de ejercicios; 1.24 ECTSs de caso práctico individual tutorizado; 0.2 ECTSs de proyecto de investigación en grupo; 0.2 ECTSs de tutorías en grupo; 0.16 ECTSs de actividades evaluativas.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
<p>BLOQUE I. CARTOGRAFÍA DE DATOS HIDROGEOLÓGICOS: El mapa hidrogeológico y otros productos cartográficos. Cartografía de recarga de acuíferos. Cartografía de vulnerabilidad de las aguas subterráneas. Edición espacial y temática de datos espaciales. Análisis espacial y modelado cartográfico. Selección y consulta a la base de datos.</p> <p>BLOQUE II. ANÁLISIS DE CUENCAS: Obtención y análisis de parámetros hidrológicos a partir de Modelos Digitales de Elevaciones (MDE) hidrológicamente corregidos. Cálculo de las dimensiones de las cuencas, subcuencas y del área vertiente. Cálculo del área de drenaje mínima.</p> <p>BLOQUE III. ESTUDIO ESPACIAL Y TEMPORAL DE DATOS HIDROGEOLÓGICOS: Estudio de parámetros hidrogeológicos e hidrogeoquímicos mediante métodos estadísticos y geoestadísticos. Mapas de isocontenido e isovariación. Examen de los errores asociados al uso de métodos geoestadísticos.</p> <p>BLOQUE IV. EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS: Balance hídrico. Cálculo del umbral de escorrentía, infiltración potencial y número de curvas. Análisis de variables climáticas. Estimación de las reservas de un acuífero.</p>

BLOQUE V. PRESENTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE INFORMACIÓN HIDROGEOLÓGICA:  
La composición cartográfica. Metadatos. El carácter distribuido de la información espacial:  
servidores de mapas Web, infraestructuras de datos espaciales en Internet.

**Códigos de las competencias del módulo para esta materia.**

G1, G2, G6, G7  
E54, E55, E56

6 de 8	<b>MÓDULO</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-INVESTIGADORA OPTATIVA (ITINERARIO 2 - ACADÉMICO-INVESTIGADOR)</b>
<b>Traducción al Inglés</b>		Optional Academic-Research formation (Itinerary 2)

<b>Créditos ECTS</b>	6 (de 12)
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Materia</b>	
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial

<b>Obligatorias</b>	
<b>Optativas</b>	<b>6</b>
<b>Prácticas externas</b>	
<b>Trabajo Fin de Máster</b>	
<b>Total</b>	<b>6</b>

<b>Unidad Temporal</b>
2º Cuatrimestre

<b>Requisitos Previos</b>

<b>Sistema de evaluación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes de conocimientos básicos individual.</li> <li>• Entrega y evaluación de problemas y casos individual y en grupo.</li> <li>• Entrega, evaluación y exposición de casos de estudio.</li> </ul>

<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque.</li> <li>• Resolución de problemas y casos prácticos en grupo (incluye campo, laboratorio y gabinete).</li> <li>• Realización de un proyecto (reducido o complejo) en grupos formales (incluye campo, laboratorio y gabinete).</li> <li>• Actividades de evaluación.</li> </ul>

<b>Contenidos del módulo. Observaciones.</b>
Materia MT18 – Modelos y simulación matemática aplicados al agua

BLOQUE I. INTRODUCCIÓN A LA MODELIZACIÓN HIDROLÓGICA.  
 BLOQUE II. MODELOS MATEMÁTICOS EN HIDROLOGÍA DE SUPERFICIE.  
 BLOQUE III. MODELOS MATEMÁTICOS DE FLUJO SUBTERRÁNEO.  
 BLOQUE IV. OTROS MODELOS.

#### **Materia MT19 – Interacción agua superficial-subterránea**

BLOQUE I. CONCEPTOS BÁSICOS.  
 BLOQUE II. PROCESOS NATURALES.  
 BLOQUE III. INTERACCIÓN EN DIFERENTES ÁREAS MORFOLÓGICAS.  
 BLOQUE IV. MÉTODOS DE ESTUDIO.  
 BLOQUE V. INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD ANTRÓPICA SOBRE LA INTERACCIÓN ENTRE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SUPERFICIALES.

#### **Materia MT20 – Servicios de los ecosistemas acuáticos y bienestar humano**

BLOQUE I. GESTIÓN BIOCÉNTRICA VS. GESTIÓN ECOSISTÉMICA EN SISTEMAS ACUÁTICOS.  
 BLOQUE II. LOS SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL.  
 BLOQUE III. EJEMPLO DE GESTIÓN DE SISTEMAS ACUÁTICOS BASADO EN LOS SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS.

#### **Material MT21 – Agua y cambio global**

BLOQUE I. TIEMPO, CLIMA Y CAMBIO CLIMÁTICO.  
 BLOQUE II. EFECTOS DEL CAMBIO GLOBAL SOBRE LOS RECURSOS HÍDRICOS.  
 BLOQUE III. REGISTROS SEDIMENTARIOS Y CAMBIO CLIMÁTICO.  
 BLOQUE IV. ALMACENAMIENTO SUBTERRÁNEO DE CO<sub>2</sub>.  
 BLOQUE V. KARST COMO FUENTE/SUMIDERO DE CO<sub>2</sub>.

<b>Código</b>	<b>Denominación de las competencias</b>
G2	Aplicación de conocimientos
G3	Capacidad de emitir juicios
G4	Capacidad de comunicar y aptitud social
G5	Habilidad para el aprendizaje
G6	Trabajo en equipo
G7	Habilidad en el uso de las TICs
G8	Sensibilidad hacia temas medioambientales
E57	Conocer técnicas modernas de pronóstico, predicción, evaluación del recurso hídrico.
E58	Adquirir y demostrar habilidad para modelar, analizar e interpretar resultados de distintos tipos de estudios hidrológicos.
E59	Conocer otros modelos específicos relacionados con las aguas.
E60	Conocer la importancia de las aguas subterráneas en el desarrollo de los ecosistemas acuáticos, especialmente en áreas semiáridas.
E61	Ser capaz de abordar el estudio de la interacción entre las aguas superficiales y subterráneas con una visión interdisciplinar, mediante diferentes metodologías.
E62	Ser capaz de analizar la gestión de los ecosistemas acuáticos en un contexto del desarrollo sostenible y desde una visión integradora.
E63	Conocer el concepto de servicios de los ecosistemas.
E64	Aplicar los servicios de los ecosistemas en la gestión de los sistemas acuáticos.

E65	Conocer cuáles son sus motores del cambio global desde un óptica de los recursos hídricos, cuáles son sus consecuencias y cómo podemos actuar, desde distintos ámbitos, para mitigar y modular esas consecuencias.
E66	Realizar una primera aproximación a las técnicas reconstrucción paleoclimáticas a partir de registros sedimentarios.
E67	Conocer la dinámica de la acumulación-liberación de carbono en sumideros terrestres.

18 de 24	<b>MATERIA</b>	MODELOS Y SIMULACIÓN MATEMÁTICA APLICADOS AL AGUA
	<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-INVESTIGADORA OPTATIVA (ITINERARIO 2)</b>
	<b>Traducción al Inglés</b>	Mathematic models and simulation in waters
	<b>Créditos ECTS</b>	3
	<b>Carácter</b>	Optativa
	<b>Materia</b>	
	<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial
	<b>Unidad Temporal</b>	2º cuatrimestre

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Exámenes de conocimientos básicos individual (35%), entrega y evaluación de proyectos en grupo (65%).
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1 ECTSs de asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque; 2 ECTSs de realización de proyectos reducidos en grupo sobre aplicación de modelos.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
<p>BLOQUE I. INTRODUCCIÓN A LA MODELIZACIÓN HIDROLÓGICA: Sistema, Modelo y Simulación. Fenómeno, Variable y Parámetro. Estimación, Tanteo, Optimización y Calibración. Verificación, Validación y Aplicación. Clasificación de modelos (Lineal y No lineal; Variante e Invariante; Continuo o discreto; Concentrado o Distribuido; Estocástico o determinístico; Conceptual o empírico).</p> <p>BLOQUE II. MODELOS MATEMÁTICOS EN HIDROLOGÍA DE SUPERFICIE: Metodología para aplicar un modelo matemático hidrológico (objetivos, elección del modelo, preparación datos de entrada, calibración, verificación, validación y análisis de sensibilidad). Modelos de eventos: Modelo HEC-1 (Hydrologic Engineering Center) y HEC-HMS (Hydrologic Modeling System). Modelos de inundación: Modelo HEC-2 y HEC-RAS (River Analysis Systems). Modelos de balance continuo (HPSF, BALAN, MIKE SHE, otros). Aplicaciones.</p> <p>BLOQUE III. MODELOS MATEMÁTICOS DE FLUJO SUBTERRÁNEO: Metodología para aplicar un modelo de flujo subterráneo (Elección del tipo de modelo, Discretización espacial, Discretización temporal, Parametrización, Condiciones iniciales, Condiciones frontera, Recarga, Retornos por riego y aguas residuales, Balance de aguas subterráneas, Entradas y salidas subterráneas, Calibración, Validación del modelo, Análisis sensitivo). Modelos de flujo hidráulico subterráneo. Aplicación de software disponible (Visual MODFLOW, otros).</p>

BLOQUE IV. OTROS MODELOS: Modelos acoplados (conceptos, ejemplos). Modelos de transporte de solutos (Dispersión y difusión, adsorción, decaimiento biológico y radiactivo; ecuaciones generales y condiciones frontera; modelos comerciales). Modelos nivales (Fenómeno de fusión nival; Zonificación y gradiente térmico. Grado-día. Software). Modelos de erosión y sedimentación (conceptos y modelación matemática; Ejemplos HEC-6 y otros).

**Códigos de las competencias del módulo para esta materia.**

G2, G5, G6, G7  
E57, E58, E59

19 de 24	<b>MATERIA</b>	INTERACCIÓN AGUA SUPERFICIAL - SUBTERRÁNEA
	<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-INVESTIGADORA OPTATIVA (ITINERARIO 2)</b>
	<b>Traducción al Inglés</b>	Surface water – groundwater interaction
	<b>Créditos ECTS</b>	3
	<b>Carácter</b>	Optativa
	<b>Materia</b>	
	<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial
	<b>Unidad Temporal</b>	2º cuatrimestre

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Exámenes de conocimientos básicos individuales (40%), entrega y evaluación de problemas y casos en grupo (25%), entrega y evaluación de proyectos en grupo (35%).
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1.3 ECTSs de asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque; 1 ECTSs de análisis y discusión de casos prácticos en grupo; 0.5 ECTSs de realización, de un proyecto práctico sobre los temas analizados en la sesiones de campo; 0.2 ECTSs de actividades de evaluación.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
<p>BLOQUE 1. CONCEPTOS BÁSICOS. El ciclo hidrológico y la interacción entre agua subterránea y agua superficial. Movimiento del agua en tres dimensiones. Sistemas de flujo. Importancia de la composición química.</p> <p>BLOQUE 2. PROCESOS NATURALES. Condicionantes topográficos, geológicos y climatológicos. Rasgos particulares de los ríos, lagos y humedales dependientes del agua subterránea. Interacciones químicas y biogeoquímicas entre el agua subterránea – agua superficial. Las discontinuidades químicas en los ríos.</p> <p>BLOQUE 3. INTERACCIÓN EN DIFERENTES ÁREAS MORFOLÓGICAS. Áreas montañosas, fluviales, llanuras costeras, glaciales, kársticas. Ecosistemas dependientes del agua subterránea en áreas áridas y semiáridas.</p> <p>BLOQUE 4. MÉTODOS DE ESTUDIO. El factor de escala. Métodos de campo: métodos directos (piezómetros, control caudal), métodos indirectos (temperatura, composición química e isotópica, trazadores). Sistemas de información geográfica y sensores remotos.</p> <p>BLOQUE 5. INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD ANTRÓPICA SOBRE LA INTERACCIÓN ENTRE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SUPERFICIALES. Actividad agrícola e industrial. Drenaje. Obras de regulación. Explotación de los recursos hídricos. Cambio global.</p>





**Códigos de las competencias del módulo para esta materia.**

G2, G4, G6  
E60, E61, E62

20 de 24	<b>MATERIA</b>	SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y BIENESTAR HUMANO
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-INVESTIGADORA OPTATIVA (ITINERARIO 2)</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	Aquatic ecosystem services and human welfare	
<b>Créditos ECTS</b>	3	
<b>Carácter</b>	Optativa	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	2º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Exámenes de conocimientos básicos individual (40%), participación en resolución de caso práctico (20%), entrega y presentación del proyecto en grupo (40%).
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1 ECTSs de asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque; 0.8 ECTSs de resolución de caso práctico; 0.8 ECTSs de realización de proyecto reducido en grupo sobre el caso práctico 0.4 ECTSs de actividades de evaluación.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
<p>BLOQUE I. Gestión biocéntrica vs. Gestión ecosistémica en sistemas acuáticos. El concepto de socioecosistema: capital natural, capital social y capital humano. Integridad y salud del socioecosistema. Valor intrínseco e instrumental del socioecosistema. Las cuencas hidrográficas como socioecosistemas.</p> <p>BLOQUE II. Los servicios de los ecosistemas acuáticos y la sostenibilidad ambiental. Clasificación de los servicios. Influencia en el bienestar humano. Diferenciación entre función y servicios. Unidades suministradoras de servicios. Beneficiarios de los servicios. Gestión de los servicios de los ecosistemas acuáticos.</p> <p>BLOQUE III. Ejemplo de gestión de sistemas acuáticos basado en los servicios de los ecosistemas.</p>
<b>Códigos de las competencias del módulo para esta materia.</b>
G2, G3, G8 E63, E64

21 de 24	<b>MATERIA</b>	AGUA Y CAMBIO GLOBAL
	<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICO-INVESTIGADORA OPTATIVA (ITINERARIO 2)</b>
	<b>Traducción al Inglés</b>	Water and global change
	<b>Créditos ECTS</b>	3
	<b>Carácter</b>	Optativa
	<b>Materia</b>	
	<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial
	<b>Unidad Temporal</b>	2º cuatrimestre

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Exámenes parciales (por bloque) e individuales de conocimientos básicos (45%). Evaluación de las exposiciones de casos y ejemplos sobre: reconstrucciones paleoclimáticas y experiencia de inyección de CO <sub>2</sub> en profundidad (30%). Evaluación del caso práctico “valoración semi-cuantitativa de una ambiente kárstico subterráneo en el ciclo del carbono a escala local” (25%).
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1.5 ECTSs: Asistencia a clases magistrales participativas sobre conocimientos básicos de cada Bloque. 0.5 ECTSs: Exposición de casos y ejemplos reales por parte del alumnos sobre: 1) Reconstrucciones paleoclimática a partir de registros sedimentarios; y 2) estudios y proyectos de inyección de CO <sub>2</sub> en formación geológicas profundas. Debate en grupo sobre los casos expuestos. 0.5 ECTSs: Realización de un caso práctico consistente en la valoración semi-cuantitativa de un ambiente kárstico subterráneo en el ciclo del carbono a escala local. 0.5 ECTSs: Actividades de evaluación (pruebas escritas sobre conceptos básicos).
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
BLOQUE I. TIEMPO, CLIMA Y CAMBIO CLIMÁTICO. El sistema climático: factores externos e internos que determinan el clima. Radiación solar y terrestre. Balances. Efecto invernadero. Estado medio observado de la atmósfera y del océano. Ciclo hidrológico y mecanismos de transporte. Tipología de los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos y riesgos asociados. Modelos de clima global y escenarios de clima futuro. Huellas del cambio global en: composición atmosférica, clima, océano, ecosistemas y sociedad. Efecto antrópico sobre el cambio climático: El Antropoceno.
BLOQUE II. EFECTOS DEL CAMBIO GLOBAL SOBRE LOS RECURSOS HÍDRICOS. Evidencias del cambio climático en variables críticas del ciclo hidrológico. Recursos hídricos disponibles y magnitud y frecuencia de los extremos hidrológicos. Desertificación: cambios en el uso del suelo. Series temporales y redes de sistemas de observación.
BLOQUE III. REGISTROS SEDIMENTARIOS Y CAMBIO CLIMÁTICO. Cambios climáticos en una escala geológica. Archivos naturales o “proxies”: testigos de hielo, sedimentos

marinos, lacustres y terrestres (fluviales, eólicos, espeleotemas), anillos de árboles, terrazas de corales, y paleosuelos. Parámetros de control: agua, suelos, química del aire, estado y distribución de la vegetación y biota marina, nivel de los océanos y su dinámica de circulación. Reconstrucciones paleoclimáticas a partir del estudio de isótopos estables en sedimentos y depósitos carbonatados terrestres: espeleotemas de cavidades kársticas.

**BLOQUE IV. ALMACENAMIENTO SUBTERRÁNEO DE CO<sub>2</sub>.** Ciclo del carbono. Sumideros de carbono terrestres. Descripción y Stocks. Sumideros naturales de carácter hidrogeológico: sedimentos lacustres, aguas intermedias y profundas, sedimentos oceánicos. Dinámica de la acumulación-liberación de carbono en sumideros terrestres continentales. Medidas de mitigación para la estabilización de concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero (*Sumideros forzados*); Inyección de CO<sub>2</sub> en: formaciones salinas, acuíferos profundos, yacimientos agotados de petróleo y gas, en capas de carbón. Almacenamiento oceánico (por disolución y “de lago”).

**BLOQUE V. KARST COMO FUENTE/SUMIDERO DE CO<sub>2</sub>.** Procesos de intercambio de materia y energía en ambientes kársticos subterráneos. Papel en el ciclo global del carbono de sistemas geoquímicos de equilibrio dinámico frágil: cavidades kársticas. Análisis de parámetros de control clave: Concentración de CO<sub>2</sub> (aire, agua), microorganismos (presencia, tipo, reacciones), temperatura (aire, agua, roca), presión atmosférica (variaciones), <sup>222</sup>Rn aire (intercambio aire exterior/interior), humedad aire (evaporación, condensación), agua de infiltración (cantidad, hidroquímica), señal isotópica δ<sup>13</sup>C (aire, agua, roca).

#### **Códigos de las competencias del módulo para esta materia.**

G2, G3, G8  
E65, E66, E67

7 de 8	<b>MÓDULO</b>	<b>FORMACIÓN PRÁCTICA PROFESIONAL (ITINERARIO 1 - ACADÉMICO-PROFESIONAL)</b>
	<b>Traducción al Inglés</b>	Professional practice formation (Itinerary 1)

<b>Créditos ECTS</b>	15
<b>Carácter</b>	Mixto
<b>Materia</b>	
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial

<b>Obligatorias</b>	
<b>Optativas</b>	
<b>Prácticas externas</b>	9
<b>Trabajo Fin de Máster</b>	6
<b>Total</b>	15

<b>Unidad Temporal</b>
2º Cuatrimestre

<b>Requisitos Previos</b>

<b>Sistema de evaluación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de informes profesionales.</li> <li>• Informe del tutor profesional.</li> <li>• Presentación y defensa de un informe de proyecto (o actividad) técnico innovador de herramienta, producto o servicio, aplicable.</li> </ul>

<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de unos objetivos acordes con la realidad de la empresa.</li> <li>• Presentación y estudio de contenidos conceptuales (virtual y/o presencial).</li> <li>• Estudio y análisis de ejemplos de casos reales.</li> <li>• Desarrollo teórico de un proyecto (o actividad) técnico innovador.</li> <li>• Desarrollo práctico de un proyecto (o actividad) técnico innovador.</li> <li>• Asistencia a seminarios y tutorías de seguimiento en empresa y universidad.</li> <li>• Procesado de datos y resultados.</li> <li>• Redacción y defensa pública del trabajo fin de Máster.</li> </ul>

<b>Contenidos del módulo. Observaciones.</b>
Núcleos de contenidos referenciales según el tipo de empresa, a detallar posteriormente:
- Asesoramiento y evaluación de impacto ambiental en relación a las aguas.

- Educación ambiental en relación al ciclo del agua.
- Análisis de aguas.
- Cartografía hidrogeológica y ambiental.
- Exploración y captación de aguas subterráneas.
- Obras hidráulicas y desalación.
- Investigación y evaluación de recursos hídricos.
- Problemáticas: eutrofización, salinización, contaminación, sobreexplotación, entre otras.
- Aspectos sociales y legales sobre el agua en áreas de escasez.
- Gestión integral del agua.
- Sistemas de abastecimiento y reutilización.
- Eficiencia en riego.

Código	Denominación de las competencias
G1	Poseer y comprender conocimientos
G2	Aplicación de conocimientos
G3	Capacidad de emitir juicios
G4	Capacidad de comunicar y aptitud social
G5	Habilidad para el aprendizaje
G6	Trabajo en equipo
G7	Habilidad en el uso de las TICs
G8	Sensibilidad hacia temas medioambientales
E17	Conocer las características de los datos hidrológicos e hidrogeológicos. Conocer y saber utilizar los métodos estadísticos apropiados: univariantes y multivariantes.
E20	Conocer y llevar a cabo aplicaciones básicas de los SIG a la Hidrogeología.
E22	Conocer los formatos y características habituales de los informes científico-técnicos y artículos académicos.
E35	Ser capaz de proyectar una obra de captación y redactar un informe de captación de aguas subterráneas y de testificación de un sondeo.
E68	Adquirir experiencia y habilidades profesionales que faciliten la futura inserción en el mercado laboral, acorde con la formación en aguas y medio ambiente.
E69	Ser capaz de desarrollar un proyecto técnico innovador en relación a las características de la empresa.

22 de 24	<b>MATERIA</b>	PRÁCTICAS EN EMPRESA
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN PRÁCTICA PROFESIONAL (ITINERARIO 1)</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	Company professional practice	
<b>Créditos ECTS</b>	9	
<b>Carácter</b>	Prácticas Externas	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial (en la empresa o centro de prácticas)	
<b>Unidad Temporal</b>	2º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Elaboración de informes profesionales. Informe del tutor profesional.
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
0.5 ECTS: Establecimiento de unos objetivos acordes con la realidad de la empresa. 1.5 ECTS: Presentación y estudio de contenidos conceptuales (virtual y/o presencial). 1 ECTS: Estudio y análisis de ejemplos de casos reales. 5.5 ECTS: Desarrollo práctico de un proyecto (o actividad) técnico innovador. 0.5 ECTS: Asistencia a seminarios y tutorías de seguimiento en empresa y universidad.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
Núcleos de contenidos referenciales según el tipo de empresa, a detallar posteriormente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesoramiento y evaluación de impacto ambiental en relación a las aguas.</li> <li>- Educación ambiental en relación al ciclo del agua.</li> <li>- Análisis de aguas.</li> <li>- Cartografía hidrogeológica y ambiental.</li> <li>- Exploración y captación de aguas subterráneas.</li> <li>- Obras hidráulicas y desalación.</li> <li>- Investigación y evaluación de recursos hídricos.</li> <li>- Problemáticas: eutrofización, salinización, contaminación, sobreexplotación, entre otras.</li> <li>- Aspectos sociales y legales sobre el agua en áreas de escasez.</li> <li>- Gestión integral del agua.</li> <li>- Sistemas de abastecimiento y reutilización.</li> <li>- Eficiencia en riego.</li> </ul>
<b>Códigos de las competencias del módulo para esta materia.</b>
G2, G3, G6 E68

23 de 24	<b>MATERIA</b>	PROYECTO FIN DE MÁSTER
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN PRÁCTICA PROFESIONAL (ITINERARIO 1)</b>	
<b>Traducción al Inglés</b>	Máster final project	
<b>Créditos ECTS</b>	6	
<b>Carácter</b>	Trabajo Fin de Máster	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	2º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Presentación y defensa de un informe de proyecto (o actividad) técnico innovador de herramienta, producto o servicio, aplicable.
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1 ECTS: Desarrollo teórico de un proyecto (o actividad) técnico innovador. 0.5 ECTS: Asistencia a seminarios y tutorías de seguimiento. 3 ECTS: Procesado de datos y resultados. 1.5 ECTS: Redacción y defensa pública del trabajo fin de Máster.
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
Núcleos de contenidos referenciales según el tipo de empresa, a detallar posteriormente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesoramiento y evaluación de impacto ambiental en relación a las aguas.</li> <li>- Educación ambiental en relación al ciclo del agua.</li> <li>- Análisis de aguas.</li> <li>- Cartografía hidrogeológica y ambiental.</li> <li>- Exploración y captación de aguas subterráneas.</li> <li>- Obras hidráulicas y desalación.</li> <li>- Investigación y evaluación de recursos hídricos.</li> <li>- Problemáticas: eutrofización, salinización, contaminación, sobreexplotación, entre otras.</li> <li>- Aspectos sociales y legales sobre el agua en áreas de escasez.</li> <li>- Gestión integral del agua.</li> <li>- Sistemas de abastecimiento y reutilización.</li> <li>- Eficiencia en riego.</li> </ul>
<b>Códigos de las competencias del módulo para esta materia.</b>
G1, G4, G5, G7, G8 E17, E20, E22, E35, E68, E69



8 de 8	<b>MÓDULO</b>	<b>FORMACIÓN PRÁCTICA EN INVESTIGACIÓN (ITINERARIO 2 - ACADÉMICO-INVESTIGADOR)</b>
<b>Traducción al Inglés</b>		Research practice formation (Itinerary 2)

<b>Créditos ECTS</b>	15
<b>Carácter</b>	Trabajo Fin de Máster
<b>Materia</b>	
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial

<b>Obligatorias</b>	
<b>Optativas</b>	
<b>Prácticas externas</b>	
<b>Trabajo de Investigación</b>	<b>15</b>
<b>Total</b>	<b>15</b>

<b>Unidad Temporal</b>
2º Cuatrimestre

<b>Requisitos Previos</b>

<b>Sistema de evaluación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un proyecto de investigación.</li> <li>• Informe del tutor.</li> <li>• Redacción y envío de publicación/es.</li> </ul>

<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de unos objetivos acordes con la investigación a desarrollar.</li> <li>• Desarrollo teórico de un proyecto de investigación.</li> <li>• Asistencia a seminarios y tutorías de seguimiento.</li> <li>• Toma y/o elaboración de datos.</li> <li>• Procesado de datos y resultados.</li> <li>• Redacción y defensa pública del trabajo de investigación (artículo/s).</li> </ul>

<b>Contenidos del módulo. Observaciones.</b>
<p>Núcleos de contenidos referenciales según la línea de investigación, a detallar posteriormente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agua y cambio global.</li> <li>- Hidrogeoquímica e Intrusión marina.</li> <li>- Hidrología superficial en áreas semiáridas.</li> <li>- Hidrogeología en áreas semiáridas.</li> </ul>

- Geoestadística en Hidrogeología.
- Agua y ordenación del territorio.
- Simulación matemática de acuíferos.
- Hidrogeología kárstica.
- Hidrogeoquímica del Boro.
- Protección del Medio Kárstico Subterráneo.
- Posibilidad de Utilización de las Aguas de Crecidas en la Gestión de Acuíferos.

Código	Denominación de las competencias
G1	Poseer y comprender conocimientos
G2	Aplicación de conocimientos
G3	Capacidad de emitir juicios
G4	Capacidad de comunicar y aptitud social
G5	Habilidad para el aprendizaje
G7	Habilidad en el uso de las TICs
G8	Sensibilidad hacia temas medioambientales
E17	Conocer las características de los datos hidrológicos e hidrogeológicos. Conocer y saber utilizar los métodos estadísticos apropiados: univariantes y multivariantes.
E18	Conocer las características principales de una serie temporal e identificar las variables ambientales más comunes que se expresan como una serie temporal Introducir una base estadística práctica y una herramienta matemática para el tratamiento de series temporales de variables ambientales.
E19	Comprender la base teórica de los métodos geoestadísticos y su aplicabilidad a los datos georeferenciados. Saber los pasos a seguir en un estudio geoestadístico. Conocer los métodos geoestadísticos univariantes y multivariantes. Conocer los principales programas de software geoestadístico de libre distribución y comercial.
E20	Conocer y llevar a cabo aplicaciones básicas de los SIG a la Hidrogeología.
E21	Conocer los fundamentos de la modelización hidrológica.
E22	Conocer los formatos y características habituales de los informes científico-técnicos y artículos académicos.
E23	Ser capaz elaborar y autoevaluar informes científicos y técnicos y artículos académicos.
E70	Ser capaz de llevar a cabo un proyecto de investigación original.

24 de 24	<b>MATERIA</b>	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
<b>Módulo al que pertenece</b>	<b>FORMACIÓN PRÁCTICA INVESTIGACIÓN (ITINERARIO 2)</b>	<b>EN</b>
<b>Traducción al Inglés</b>	Research work	
<b>Créditos ECTS</b>	15	
<b>Carácter</b>	Trabajo Fin de Máster	
<b>Materia</b>		
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial	
<b>Unidad Temporal</b>	2º cuatrimestre	

<b>Requisitos Previos</b>
<b>Sistema de Evaluación.</b>
Elaboración de un proyecto de investigación. Informe del tutor. Redacción y envío de publicación/es.
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>
1 ECTS: Establecimiento de unos objetivos acordes con la investigación a desarrollar. 3 ECTS: Desarrollo teórico de un proyecto de investigación. 1 ECTS: Asistencia a seminarios y tutorías de seguimiento. 3.5 ECTS: Toma y/o elaboración de datos. 3 ECTS: Procesado de datos y resultados. 3.5 ECTS: Redacción y defensa pública del trabajo de investigación (artículo/s).
<b>Contenidos de la materia. Observaciones.</b>
Núcleos de contenidos referenciales según la línea de investigación, a detallar posteriormente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agua y cambio global.</li> <li>- Hidrogeoquímica e Intrusión marina.</li> <li>- Hidrología superficial en áreas semiáridas.</li> <li>- Hidrogeología en áreas semiáridas.</li> <li>- Geoestadística en Hidrogeología.</li> <li>- Agua y ordenación del territorio.</li> <li>- Simulación matemática de acuíferos.</li> <li>- Hidrogeología kárstica.</li> <li>- Hidrogeoquímica del Boro.</li> <li>- Protección del Medio Kárstico Subterráneo.</li> <li>- Posibilidad de Utilización de las Aguas de Crecidas en la Gestión de Acuíferos.</li> <li>- Otras.</li> </ul>
<b>Códigos de las competencias del módulo para esta materia.</b>
G1, G2, G3, G4, G5, G7, G8 E17-23 (del Módulo 2), E70

## 6.- Personal Académico

### Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles. Adecuación del Profesorado y el personal de apoyo al plan de estudios disponible

El Máster de “Agua y Medio Ambiente en Áreas Semiáridas” propuesto proviene del Programa doctorado interuniversitario actualmente vigente. La mayoría del profesorado participante en dicho programa de doctorado, tanto el perteneciente a la UAL como a otros centros colaboradores, continuará participando en la nueva propuesta de Máster. Además la docencia se ve apoyada por una profesora del departamento de Geología de la Universidad de Jaén y un investigador contratado en el departamento de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Alicante. Considerando todo este profesorado, se cuenta con suficiente personal académico disponible, con experiencia docente investigadora y/o profesional, adecuada a los ámbitos de conocimiento vinculados al Máster que se propone.

Todos los profesores y/o investigadores participantes del máster tienen grado de doctor y la gran mayoría son profesores titulares de universidad con más de 10 años de experiencia docente e investigadora. Tienen gran experiencia en investigación como lo avalan los proyectos de investigación realizada y las publicaciones internacionales producidas. En el cuadro adjunto y en el Anexo 4 se resumen estos datos.

Con la inclusión del itinerario profesional en el Máster propuesto se incorporaran como profesores profesionales de reconocido valor del sector relacionado con el agua, lo que permitirá una interrelación mas estrecha entre las empresas y el Máster, En el Anexo 3 se incluyen los escritos donde las instituciones y/o empresas han manifestados su interés en colaborar en la edición y desarrollo del Máster en lo relativo a la autorización y realización de prácticas externas.

El Auxiliar administrativo del departamento de Hidrogeología del laboratorio, así como los técnicos de laboratorio asignados a las diferentes áreas que participan en la docencia del máster colaborarán en la gestión del programa y puesta a punto de las prácticas del Máster.

Concretamente, las distintas áreas de conocimiento o departamentos de las universidades participantes en la docencia del Máster cuentan con el siguiente personal académico:

Personal académico disponible			
Categoría	Experiencia	Vinculación con la Universidad	Adecuación a los ámbitos de Conocimiento
Catedrático de Universidad	32 años de docencia universitaria, 4 sexenios de investigación, 6 quinquenios docentes y 5 complementos autonómicos.	Dedicación a tiempo completo	Experiencia Docente e Investigadora en el área de Geodinámica.
Prof. Titular de Universidad	20 años de docencia universitaria, 2 sexenios de investigación, 4 quinquenios docentes, 5 complementos autonómicos.	Dedicación a tiempo completo	Experiencia Docente e Investigadora en el área de Ecología.
Prof. Titular de Universidad	20 años de docencia universitaria, 2 sexenios de investigación, 4 quinquenios docentes, 3 complementos autonómicos.	Dedicación a tiempo completo	Experiencia Docente e Investigadora en el área de Geodinámica.
Prof. Titular de	20 años de docencia universitaria, 2	Dedicación a	Experiencia Docente e Investigadora en el

Universidad	sexenios de investigación, 4 quinquenios docentes, 4 complementos autonómicos.	tiempo completo	área de Geodinámica.
Prof. Titular de Universidad	17 años de docencia universitaria, 2 sexenios de investigación, 3 quinquenios docentes, 4 complementos autonómicos.	Dedicación a tiempo completo	Experiencia Docente e Investigadora en el área de Ecología.
Prof. Titular de Universidad	12 años de docencia universitaria, 2 quinquenios docentes	Dedicación a tiempo completo	Experiencia Docente e Investigadora en el área de Ecología.
Prof. Titular de Universidad	18 años de docencia universitaria, 3 quinquenios docentes, 3 complementos autonómicos.	Dedicación a tiempo completo	Experiencia Docente e Investigadora en el área de Geografía y Ordenación del Territorio.
Prof. Titular de Universidad	19 años de docencia universitaria, 2 sexenios de investigación, 4 quinquenios docentes, 4 complementos autonómicos.	Dedicación a tiempo completo	Experiencia Docente e Investigadora en el área de Geodinámica.
Prof. Titular de Universidad	18 años de docencia universitaria, 1 sexenio, 4 quinquenios docentes, 3 complementos autonómicos.	Dedicación a tiempo completo	Experiencia Docente e Investigadora en el área de Geodinámica.
Prof. Titular de Universidad	15 años de docencia universitaria, 2 quinquenios docentes, 2 complementos autonómicos.	Dedicación a tiempo completo	Experiencia Docente e Investigadora en el área de Economía, Sociología y Política Agraria
Prof. Titular de Universidad	16 años de docencia universitaria, 1 sexenio de investigación, 2 quinquenios docentes, 3 complementos autonómicos	Dedicación a tiempo completo	Experiencia Docente e Investigadora en el área de Geodinámica.
Prof. Titular de Universidad	12 años de docencia universitaria, 2 quinquenios docentes, 5 complementos autonómicos	Dedicación a tiempo completo	Experiencia Docente e Investigadora en el área de Ecología
Prof. Titular de Universidad	17 años de docencia universitaria, 2 sexenio, 3 quinquenios docentes, 1 complementos autonómicos	Dedicación a tiempo completo	Experiencia Docente e Investigadora en el área de Geodinámica.
Prof. Titular de Universidad	10 años de docencia universitaria, 1 sexenio de investigación, 2 quinquenios docentes, 2 complementos autonómicos	Dedicación a tiempo completo	Experiencia Docente e Investigadora en el área de Geodinámica.
Prof. Titular de Universidad	18 años de docencia universitaria, 2 quinquenios docentes, 2 complementos autonómicos.	Dedicación a tiempo completo	Experiencia Docente e Investigadora en el área de Hidrología
Prof. Contratado Doctor	10 años de docencia universitaria, Su CV es equivalente a un sexenio. 3 quinquenios docente 1 complementos autonómicos	Dedicación a tiempo completo	Experiencia Docente e Investigadora en el área de Geodinámica.
Prof. Contratado Doctor	9 años de docencia universitaria, Su CV es equivalente a un sexenio. 1 quinquenios docente, 2 complementos autonómicos	Dedicación a tiempo completo	Experiencia Docente e Investigadora en el área de Geodinámica.
Profesor Asociado	18 años de docencia universitaria,	Tiempo parcial	Docente, investigadora y de consultor privado en el área del Derecho ambiental de la Unión Europea y español.
Investigador Contratado Programa JAE-DOC	5 años de docencia universitaria	Dedicación a tiempo completo	Experiencia Docente e Investigadora en el área de Geodinámica

**Otros recursos humanos disponibles**

Tipo de vinculación con la universidad

Formación y experiencia profesional

Información adicional

Dep. Hidrogeología y Química. Universidad de Almería		
Funcionario UAL	Diplomado Universitario. 14 años en la UAL	Funcionario UAL
Personal Laboral UAL	16 años en la UAL	Personal Laboral UAL
Personal Laboral UAL	11 años en la UAL	Técnico Especialista de Laboratorio
Técnico Especialista de Laboratorio	Estudios de Bachiller Superior. Dedicación exclusiva desde 1990	Personal de apoyo a las tareas de docencia práctica de laboratorio en el ámbito de Hidrogeología
Departamento de Geodinámica. Universidad de Granada		
Funcionario UGR	Funcionario UGR	Funcionario UGR
Personal laboral UGR	Personal laboral UGR	Personal laboral UGR
Dep. Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Almería		
Personal de Administración y Servicios	2 Técnicos especialistas de laboratorio.	Amplia experiencia en técnicas de laboratorio en los ámbitos de Biología, Fisiología Vegetal, Botánica y Ecología.

Asimismo, a través de los convenios actuales y de los que se están realizando, el Máster dispone de colaboración suficiente de profesionales externos a la universidad para garantizar el perfil profesionalizador del título (Ver Anexo 3).

En el cuadro siguiente se presenta un resumen general del equipo docente del máster donde se incluyen el personal permanente y el perteneciente a las empresas e instituciones que han mostrado su voluntad de colaborar con el máster (Anexo 3).

DOCTORES que imparten docencia en la titulación	
Número	19
%	100
CATEGORÍA ACADÉMICA DEL PROFESORADO DISPONIBLE (RESUMEN)	
Categoría	Nº
CU	1
TU	14
CEU	
TEU	
Colaboradores	
Contratado Doctor	2
Asociado Doctor	1
Ayudante Doctor	
Ayudante	
Investigador Contratado Programa JAE-DOC	1

DEDICACIÓN AL TÍTULO DEL PROFESORADO			
	Nº	%	% de dedicación al título
TIEMPO COMPLETO	18	95	30
TIEMPO PARCIAL	1	5	30

EXPERIENCIA DOCENTE DEL PROFESORADO (%)	
MÁS DE 10 AÑOS	90
ENTRE 5 Y 10 AÑOS	10
MENOS DE 5 AÑOS	

EXPERIENCIA INVESTIGADORA DEL PROFESORADO (%)	
MÁS DE 3 SEXENIOS	5
MÁS DE 2 SEXENIOS DE ACTIVIDAD	5
ENTRE 1 Y 2 SEXENIOS DE ACTIVIDAD	47
MENOS DE UN SEXENIO DE ACTIVIDAD	42

EXPERIENCIA PROFESIONAL DEL PROFESORADO (DIFERENTE DE LA ACADÉMICA O INVESTIGADORA) (%)	
MÁS DE 10 AÑOS DE ACTIVIDAD	5
ENTRE 5 Y 10 AÑOS DE ACTIVIDAD	90
MENOS DE 5 AÑOS DE ACTIVIDAD	5

Una parte significativa del profesorado ha realizado labores de asesoría y colaboración profesional en el campo de las aguas, a través de contratos con empresas y con diferentes organismos dependientes de la administración pública. Algún profesor en concreto, como es el Dr. Castro Nogueira tiene una dilatada experiencia en diferentes puestos de gestión directamente relacionada con el medio ambiente (Agencia de Medio Ambiente, Consejería de Medio Ambiente) y con el agua (Agencia Andaluza del Agua).

En caso de necesidad de contratación, que no es el caso a corto y medio plazo, la contratación del profesorado y del personal de apoyo se realizará atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personal con discapacidad, de acuerdo con la normativa establecida en la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad de mujeres y hombres y en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Algunas de las medidas concretas que podrían adoptarse, se pueden extraer de la Convención de Naciones Unidas sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer; en el Real Decreto 2271/2004, de 3 de diciembre, por el que se regula el acceso al empleo público y la provisión de puestos de trabajo de las personas con discapacidad (Publicado en el BOE de 17 de diciembre de 2004); o en otros documentos sobre el mismo tema, por ejemplo, las publicaciones del Instituto de la Mujer.

## 7.- Recursos Materiales y Servicios

### Disponibilidad y adecuación de recursos materiales y servicios

#### 7.1 Justificación

Dado el carácter interuniversitario del máster se indica en este apartado la disponibilidad y adecuación de recursos materiales y servicios en cada una de las dos universidades participantes en el desarrollo del máster.

##### 7.1.1 Universidad de Almería

Las instalaciones generales de la Universidad no presentan barreras arquitectónicas. Para discapacidades específicas, la Universidad dispone de una Unidad de trabajo, actualmente dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo, que evalúa y prevé las necesidades que deben contemplarse para el adecuado desarrollo de la actividad docente.

Para realizar y garantizar la revisión y el mantenimiento de los diferentes espacios, medios y recursos materiales, se cuenta con el Servicio Técnico y de Mantenimiento de la Universidad de Almería.

##### **Biblioteca**

Instalaciones:

Metros cuadrados: 16.194.

Metros lineales de estanterías: 12004 (8920 de libre acceso y 3084 en depósito)

Puestos de lectura: 1762 (de los cuales 300 son de libre acceso)

Puestos de ordenadores de libre acceso: 154 (de ellos 32 son portátiles)

4 Salas de trabajo en grupo divididas en 8 zonas de trabajo con capacidad para 8 personas cada una

1 Seminario de Docencia con capacidad para 21 personas y equipado con mesas móviles, televisor, reproductor de vídeo y DVD, proyector, pantalla de proyección y pizarra

1 Sala de investigadores equipada con 12 puestos de trabajo individual, 6 de ellos equipados con ordenador y lector de microfilm

1 sala de horario especial con 300 puestos de trabajo

3 puestos de trabajo equipados para personas con discapacidad visual

Red Wifi en todo el edificio.

La Colección (marzo 2008):

Colección en papel:

Monografías: 166.865

Revistas: 2.407

Colección electrónica:

Ebooks: 567.790

Revistas: 12.306

Bases de datos: 70

Otros formatos:

CD/DVD. 1.742

Mapas: 447

Microfichas: 503

-Préstamo:



- .Préstamo de Portátiles y Tarjetas de Red WIFI
- .Servicio de Préstamo Interbibliotecario
- .Préstamo a domicilio

- Formación de Usuarios
- Formación de usuarios
- Autoformación
- Información Bibliográfica
- Adquisiciones bibliográficas
- Bibliografía recomendada en docencia y otra
- Adquisición de revistas científicas y recursos electrónicos
- Donaciones

Información solicitada a todas la áreas que colaboran en el programa

El programa formativo del máster se desarrolla fundamentalmente en las instalaciones de la Universidad de Almería en el Campus Universitario, donde existen aulas dotadas con sistemas multimedia, aulas de informática que permiten impartir aquellas asignaturas de requieren el uso continuado de ordenadores o bien la realización de determinadas prácticas.

#### **Aulas de Docencia**

La Universidad de Almería dispone de un aulario (Aulario IV) que se dedica casi exclusivamente para la impartición de clases en las titulaciones de Ciencias. Son 28 aulas de 45 puestos, todas dotadas con ordenador y con mesas trapezoidales, que permiten su colocación en filas o en hexágonos para trabajos o debates en grupos más pequeños. Además, la Facultad de Ciencias Experimentales dispone de 3 salas de Grados para auditorios más grandes. A esto hay que sumarle otros tipos de aularios generales para la Universidad.

#### **Servicio de tecnología de información y comunicación**

Aulas de Informática de Libre acceso Aula 1 de acceso libre del CITE III: Aula de prácticas avanzadas dedicada al libre acceso de los alumnos de la UAL, dotada con todos los programas de los cuales se imparte docencia en las aulas de informática. Estas aulas constan de: 24 PC's HP COMP AQ D530. Pentium 4. 3.2 GHz, 1024 Mb RAM. DVD. Sistema operativo: WINDOWS XP Professional. Monitores 17".

Aulas de Informática de Libre acceso de la Biblioteca: sala 1 50 PC's, sala 2 24PC's

Aulas de Informática para Docencia Reglada y no Reglada

La Universidad dispone de catorce aulas de Informática para docencia con 26 PCs de media, proyector multimedia y capacidad para unos 50 alumnos.'

#### **Enseñanza Virtual Asistida (EVA)**

El Aula Virtual de la UAL extiende los servicios y funciones del campus universitario por medio de las tecnologías de la información y la comunicación. Este Aula Virtual sirve de apoyo al aprendizaje, la enseñanza, la investigación y la gestión docente, y están permanentemente a disposición de todos los miembros de la comunidad universitaria. Todos los profesores tienen la oportunidad de "virtualizar" su asignatura como complemento de la enseñanza presencial. Pueden disponer por tanto, de un instrumento valioso, en particular, para el autoaprendizaje, la comunicación y la evaluación.

Una buena parte de los profesores participantes ya han trabajado en el Campo Virtual a impartiendo de docencia de doctorado en los últimos cursos.

#### **Servicios Técnicos**

En los Servicios Técnicos centralizados de la UAL se prestan los siguientes servicios: Centro de Evaluación y Rehabilitación Neuropsicológica (CERNEP)

Servicio Secuenciación de ADN  
 Servicio de Cultivo in Vitro  
 Servicio de Difracción de Rayos X  
 Servicio de Fluorescencia de Rayos X  
 Servicios de espectrometría de masas:  
 Servicio de ICP-MS  
 Servicio de LC-MS  
 Servicio Microscopio Electrónico  
 Servicio de Resonancia Magnética Nuclear  
 2 aparatos Avance 300 DPX y Avance 500, con funcionamiento ininterrumpido 24 horas

### **Material académico disponible en departamentos**

#### ***Departamento de Hidrogeología y Química Analítica***

El área de Geodinámica Externa del departamento de Hidrogeología y Química Analítica cuenta con un laboratorio de investigación (CITE IIB), un laboratorio dedicado a la docencia (EPS) y dos seminarios que pueden ser utilizados para docencia práctica, reuniones, tutorías, zonas de trabajo, lo que hace posible un diseño ágil y flexible de la estructura del máster y mejorará la calidad de la enseñanza. Además se impartirán algunas asignaturas en la Universidad de Granada, utilizando sus instalaciones para el desarrollo de la docencia teórica y práctica.

Equipamiento singular:

Vehículo-laboratorio con sondas multiparámetricas de control hidrogeológico (sondeos)

Nissan Patrol, matrícula 8091 BVG

Vehículo Renault Kangoo, utilizable con vehículo de campo, matrícula 0808 CNG

Equipos de técnicas básicas de análisis de agua en laboratorio y campo

Equipo de Absorción atómica

Sondas ambientales multiparamétricas

Estaciones hidroclimáticas instaladas en campo. Parcialmente conectadas vía radio y GPRS a la Universidad

Material de prácticas en general (microscopios, cortadoras, estereoscopios, lupas, material geológico de campo, mapas, etc.) suficiente para afrontar prácticas en pequeño-medio grupo (25).

#### ***Departamento de Biología vegetal y ecología***

Medios materiales y servicios clave:

3 laboratorios con 12 puestos de trabajo dobles (hasta 24 alumnos) por laboratorio.

El laboratorio está equipado como para realizar practicas de temas básicos de ecología acuática: 12 lupas y 12 microscopios para censo e identificación de organismos acuáticos, 2 espectrofotómetros (colorímetros), sistemas de filtración de agua, cámara de flujo laminar, frigoríficos y congeladores. Además contamos con sondas de campo para la medida de CE, pH, oxígeno disuelto, salinidad, turbidez, y fluorímetro de campo para medida de clorofilas. Además cuenta con un seminario (hasta 15 alumnos) equipado con medios audiovisuales, Biblioteca de Botánica, 3 proyectores multimedia y 2 vehículos.

#### ***Departamento de Ingeniería Rural***

Laboratorio de prácticas de 59.54 m<sup>2</sup> ubicados en la Escuela Politécnica Superior con capacidad para 24 personas.

Laboratorio de 3<sup>er</sup> ciclo en CITE II A de 30 m<sup>2</sup> para 15 personas.

Acceso a bibliografía en línea a través de dos ordenadores ubicados en el seminario

del Área, utilizando todos los recursos bibliográficos ofrecidos por la Biblioteca Universitaria "Nicolás Salmerón".

Impresión de la información mediante dos multifunciones conectados en línea con los ordenadores.

Además el área de Ingeniería Hidráulica dispone de; 1 nave de con equipamiento para prácticas de hidráulica, 1 laboratorio con instrumental electrónico de medida, 1 aula de tercer ciclo para docencia en grupos reducidos. Acceso a cuencas de ensayo (El Titular es el IFAPA) para hidrología de superficie con dos estaciones meteorológicas y 3 estaciones de aforo en la Sierra de los Filabres.

#### ***Departamento de Historia, Geografía e Historia del Arte***

1 Laboratorio de cartografía

1 técnico responsable

12 mesas de trabajo

8 equipos informáticos (tres de ellos dotados de licencia ARCGis 9).

Instrumentos de cartografía, estereoscopios, GPS.

Seminario: Apto para reuniones de trabajo. Dotado de equipos audiovisuales

Vehículo todo terreno, compartido con grupos de investigación, de 9 plazas

#### ***Departamento de Derecho Público***

Bases de datos jurídicas de la Biblioteca de la Universidad.

### **7.1.2 Universidad de Granada**

La Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada cuenta con un amplio abanico de recursos materiales, que actualmente son adecuados para la docencia tanto teórica como práctica.

Para la docencia teórica, la Facultad de Ciencias cuenta con aularios donde las aulas están dotadas todas ellas con medios informáticos de proyección (cañones de proyección conectados a ordenadores, conexión a Internet), además de los recursos tradicionales de proyección (proyectores de diapositivas y retroproyectores). El amplio número de aulas dedicadas a la docencia teórica se completa con salas de ordenadores con un total de 178 puestos para el trabajo de los alumnos y con un amplio número de programas para impartir docencia en aquellas materias que así lo requieran.

Además de las aulas, también están disponibles otros espacios para usos comunes a las diferentes titulaciones que se imparten en la Facultad de Ciencias. Entre estas dependencias comunes, existe una sala de audiovisuales dotada con televisiones, ordenadores, cañones de proyección, videos y lectores de DVD donde se pueden impartir proyecciones, seminarios, charlas, coloquios y otras actividades tuteladas con la ayuda de equipos adecuados. La Facultad de Ciencias también tiene a su disposición un Aula Magna, donde se desarrollan todo tipo de actividades culturales (por ejemplo, cine club universitario [<http://veucd.ugr.es/pages/auladecineycineclub>], teatro, música, etc.), así como actividades académicas o de divulgación, y un Salón de Grados, con capacidad para reuniones o presentación de charlas científicas o divulgativas. Asimismo, en el Departamento de Geodinámica se cuenta con un espacio habilitado para impartir seminarios, que se dedica tanto a docencia como a actividades de investigación.

En lo que se refiere a recursos de apoyo para realización de actividades de autoformación del alumno (actividades académicamente dirigidas, estudio personal, etc.), la Facultad de Ciencias cuenta también con una biblioteca de acceso libre al

personal universitario. Dicha dependencia está dotada de una extensa base bibliográfica que incluye libros de las diferentes titulaciones que se imparten en este centro. Además de este amplio fondo bibliográfico, la biblioteca de la Facultad de Ciencias (<http://www.ugr.es/~biblio/>) y del CSIC (<http://bibliotecas.csic.es/>) también cuentan con amplias hemerotecas que contienen las revistas de mayor impacto en las diferentes especialidades así como un amplísimo fondo de revistas especializadas con conexión libre online gracias a una serie de acuerdos bilaterales con las diferentes editoriales. Entre las revistas especializadas de interés para los alumnos, tanto los fondos impresos como los fondos informáticos permiten acceder a más del 90% de las revistas relacionadas con los diferentes campos de esta titulación. Los fondos tanto bibliográficos como de revistas científicas especializadas disponibles en la propia Facultad de Ciencias se complementan con los fondos disponibles en la Biblioteca General de la Universidad de Granada así como en las bibliotecas de las demás facultades de la Universidad (<http://www.ugr.es/~biblio/>).

En este mismo apartado de formación “individual” del alumno, la Universidad de Granada cuenta con una plataforma de Teleformación específica (swad.ugr.es), creada y mantenida expresamente por los profesionales de la Escuela de Informática y Telecomunicaciones de la UGR.

### **Laboratorios**

Laboratorio de Microscopía Óptica de la Facultad de Ciencias

Laboratorio de Preparación de Muestras del Departamento de Estratigrafía y Paleontología

Museo del Departamento de Estratigrafía y Paleontología

Laboratorio de Preparación de Muestras del Departamento de Geodinámica

Laboratorio de Modelizaciones Analógicas del Departamento de Geodinámica

Laboratorio de Análisis de Aguas de del Departamento de Geodinámica

Laboratorio de Preparación de Muestras del Departamento de Mineralogía y Petrología

Laboratorio de Difracción de RX del Departamento de Mineralogía y Petrología

Laboratorio de Monumentos del Departamento de Mineralogía y Petrología

Laboratorio de Análisis Granulométrico del Departamento de Mineralogía y Petrología

Laboratorio de Geoquímica del Departamento de Mineralogía y Petrología

Laboratorio de Fluorescencia de RX del Departamento de Mineralogía y Petrología

Laboratorio de Análisis de Inclusiones Fluidas del Departamento de Mineralogía y Petrología

Instrumentación del Instituto Andaluz de Geofísica

Red Sísmica de Andalucía del Instituto Andaluz de Geofísica

Laboratorio de Prospección Geofísica del Instituto Andaluz de Geofísica

Laboratorio de Preparación de Muestras del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra

Unidad de Postproceso de Datos del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra

Laboratorio de Microscopía Óptica del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra

Laboratorio de Análisis Granulométrico del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra

Laboratorio de Análisis de Carbono Orgánico del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra

Laboratorio de Molienda del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra

Laboratorio de Isótopos Estables de la Estación Experimental del Zaidín

Laboratorio de Análisis en Serie de la Estación Experimental del Zaidín

Instrumentación del Instituto Geológico y Minero de España (delegación de Granada)

### **Bibliotecas**

Biblioteca de la Universidad de Granada

Biblioteca del CSIC

Biblioteca del Instituto Geológico y Minero de España

Bibliotecas de los Departamentos/Institutos/Centros responsables y colaboradores.

Como complemento de los laboratorios de los centros implicados, la Universidad de Granada cuenta con un Centro de Instrumentación Científica (<http://cic.ugr.es/html/index.php>), provisto de un sofisticado instrumental para diferentes técnicas de análisis (SEM, TEM, microsonda electrónica, difracción de rayos X, fluorescencia de rayos X, ICP, absorción atómica, granulometrías, servicio de confección de láminas delgadas, datación radiométrica y Geología Isotópica; TIMS, ICP-MS), etc) Así mismo, la Universidad de Granada cuenta con un centro de informática encargado, entre otras cosas del mantenimiento de las redes informáticas de la universidad (<http://www.ugr.es/informatica/>).

Junto a las dependencias para las actividades puramente académicas, la Universidad de Granada también cuenta con instalaciones deportivas adyacentes a la Facultad de Ciencias (piscina olímpica cubierta-abierta, campos de fútbol, campos de tenis, campos de baloncesto, campos de balonmano, campos de voleibol, campo de rugby, pabellón cubierto para la actividad de diferentes deportes, etc.).

Se garantiza que todos los servicios comentados anteriormente están adecuados para la accesibilidad de los alumnos de la titulación y carecen de barreras arquitectónicas para el acceso de personas discapacitadas. De esta forma se cumple el criterio de igualdad en la accesibilidad para todas las personas físicas que accedan al título. Así mismo, las diferentes instituciones implicadas en la oferta de todos los laboratorios garantizan el mantenimiento, correcto funcionamiento y actualización (siempre que fuera requerido) del instrumental disponible en los mismos.

## 7.2 Previsión

Los medios materiales actuales son acordes a las necesidades del Máster. Además los laboratorios de investigación están siendo mejorados continuamente con cargo a los diferentes fondos y planes de investigación públicos y privados (planes de infraestructura de la Universidad, proyectos de investigación, contratos con empresas, etc.). Los grupos de investigación directamente implicados en este Máster están desarrollando en la actualidad una intensa actividad investigadora, mediante proyectos de investigación y contratos con empresas y organismos. Todo ello va a permitir la renovación y actualización de equipos puntos de investigación, que podrán ser usados en prácticas.

Por otro lado, en los convenios previstos dentro del programa del máster a establecer entre las universidades de Almería y Granada y los diferentes organismos y entidades que han mostrado interés en colaborar con el desarrollo del máster (Ver Anexo 3) será prioritario el acceso y uso por parte de los alumnos del máster de las infraestructuras y equipamientos de dichos centros. Tanto para la realización de las prácticas de empresa, dentro del Módulo de Formación Práctica Profesional como para el desarrollo de los Trabajos de Investigación dentro del Módulo de Formación Práctica en investigación.

## 8.-Resultados previstos

Valores cuantitativos estimados para los siguientes indicadores y su Justificación

Tasa de graduación	80 %
Tasa de abandono	15 %
Tasa de eficiencia	75 %
Introducción de nuevos indicadores	

Justificación de los indicadores
<p>El máster que se presenta no procede de ningún título anterior implantado en la Universidad de Almería, si bien está directamente relacionado con el programa de doctorado “Aguas Subterráneas y Medio Ambiente”, por lo que las estimaciones que se harán a continuación son tentativas y provisionales, no fundamentadas en datos previos, ya que este programa está diseñado de acuerdo con el R.D .788 de 1998 y se ha ofertado con periodicidad bianual.</p> <p>1) Tasa de Graduación: Se espera una tasa del 85%.            2) Tasa de Abandono: Se estima una tasa del 15%.            3) Tasa de Eficiencia: Estimada en un 75%.</p>

Introducción de nuevos indicadores (en su caso)		
Denominación	Definición	Valor

### 8.2 Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes

El Consejo de Gobierno de la universidad de Almería, en sesión celebrada el 17/06/08, aprobó la normativa “Competencias Genéricas de la universidad de Almería”. En este documento se relacionan un conjunto de competencias a desarrollar por todos los alumnos de nuestra universidad y asociadas a ellas un conjunto de indicadores, que a modo de ejemplo, se sugieren para la evaluación de los resultados de aprendizaje.

Los resultados de aprendizaje de las competencias específicas, se reflejan en el punto 5 de esta memoria En los términos previstos por sus Estatutos (aprobados por el Decreto 343/2003 de 9 de diciembre, BOJA núm. 247 de 24 de diciembre de 2003) la Universidad de Almería tiene previsto un sistema de evaluación y seguimiento de sus estudios:

**Artículo 170. Evaluación de la calidad.** 1. Sin perjuicio de la preceptiva evaluación por parte de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación del desarrollo efectivo de las enseñanzas, prevista en el artículo 35.5 de la Ley Orgánica de Universidades, tras el período de implantación de un plan de estudios, la Universidad de Almería, en el marco de sus actuaciones tendentes a la evaluación de la calidad y mejora de sus enseñanzas, implantará sistemas específicos de evaluación de la calidad de los planes de estudios. Asimismo, en las facultades y escuelas se crearán comisiones encargadas de la evaluación de los planes de estudios y de proponer, en su caso, la actualización de los mismos para garantizar su adecuación a las demandas sociales. Necesariamente formarán parte de dichas comisiones los vicedecanos y subdirectores que tengan asignadas competencias al respecto.

2. Para una mejora de la calidad en la docencia, la Universidad potenciará la formación y el

perfeccionamiento docente de su profesorado y fomentará la incorporación de nuevas técnicas y métodos educativos.

**Artículo 212. Evaluación y mejora de la calidad.** La Universidad de Almería establecerá los medios y estructuras necesarios para la evaluación y mejora de la calidad de la actividad universitaria, al objeto de alcanzar cotas de calidad en los ámbitos docente, investigador y de gestión.

En los nuevos Títulos, el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes están ligados a la consecución de una serie de competencias transversales, generales del Título y específicas de los módulos y/o materias. Así, los indicadores de rendimiento referidos en el apartado anterior y acerca de los cuales es preciso establecer un procedimiento de seguimiento, están íntimamente relacionados con la adquisición de, al menos, un número mínimo concreto de competencias.

Con el fin de dar cumplimiento a este requisito, la Universidad de Almería ha desarrollado un procedimiento general que evalúa las competencias genéricas (transversales) de la UAL (aprobadas por Consejo de Gobierno en sesión celebrada el 17/06/08), las competencias generales del Título y las competencias específicas del módulo/materia (ver tablas 1, 2, y 3) a aplicar en tres momentos distintos (ver figura 1 y tabla 4) que se adjunta):

1. Ex-Ante: determinación de las competencias iniciales mínimas requeridas, no sujeta a calificaciones pero que permite a los docentes conocer los niveles competenciales de partida de los alumnos (información útil para el profesorado y para los propios estudiantes) en una materia concreta con el propósito de reorientar el proceso de planificación y aprendizaje-enseñanza (insistir más en aquéllos aspectos más deficitarios).
2. Durante (al final de las materias o módulos): con una finalidad específicamente "formativa". Las competencias reflejadas en las guías docentes serán evaluadas por el profesor para orientar al alumno en su proceso de aprendizaje o por el propio alumnado mediante los ejercicios de autoevaluación,
3. Ex-Post: El trabajo de Fin de Máster, supervisado por un Tutor, permite al alumno desarrollar las capacidades de escritura, argumentación, análisis y exposición pública, fundamentales para los perfiles profesionales del Título.

En el caso del "Trabajo Fin de Máster", la evaluación se hará a partir de los siguientes puntos:

1. Seguimiento continuado del Profesor Tutor y visto bueno final del trabajo.
2. Evaluación del Trabajo por una comisión integrada por Profesores especialistas en el campo de estudio del que se trate.
3. El Trabajo Fin de Grado, permitirá al alumno desarrollar las capacidades de escritura, análisis y exposición pública fundamentales para los perfiles profesionales del Título.

Las tasas de graduación, abandono y eficiencia estimadas, sobre la base de una ponderación racional de los años anteriores, deberán verificarse mediante la propia consecución de las competencias, genéricas de la Universidad y específicas del Título y de los módulos que lo integran.

El procedimiento a seguir se sintetiza en la siguiente figura.

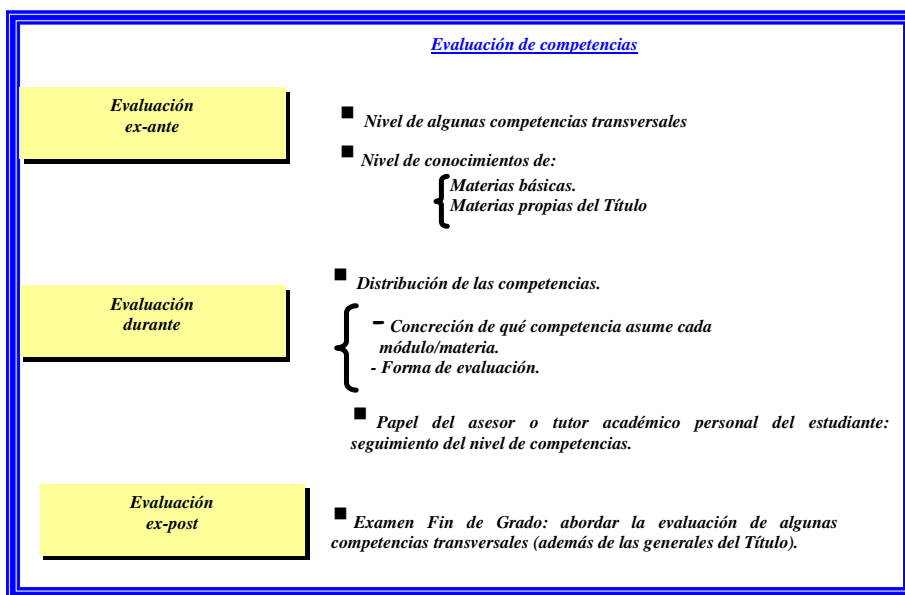


Figura 1. Distribución temporal de la evaluación de las competencias

Para la medida del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes del Título a través de la evaluación de las competencias se podrán utilizar los modelos de sistemas de recogida de información que se presentan en las tablas 1 a 4, y que serán remitidas a las Comisiones de Calidad de cada Título quienes estudiarán su viabilidad, posible adaptación y aplicación.

Tabla 1. Competencias transversales de la UAL

Nº	Competencia	Respuesta a las cuestiones genéricas de la evaluación				
		Cuándo	Qué	Cómo	Dónde	Quién
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Tabla 2. Competencias generales del Título

Nº	Competencia	Respuesta a las cuestiones genéricas de la evaluación				
		Cuándo	Qué	Cómo	Dónde	Quién
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



Tabla 3. Competencias específicas de los módulos

Nº	Competencia	Respuesta a las cuestiones genéricas de la evaluación				
		Cuándo	Qué	Cómo	Dónde	Quién
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Tabla 4. Modelo de ficha para la evaluación de las Competencias

	Evaluación Ex - ante	Evaluación durante el desarrollo del Plan de Estudios	Evaluación Ex - post
Aspectos a evaluar			
Procedimientos de evaluación			
Ubicación de la evaluación en la planificación de las enseñanzas			
Responsables de la evaluación			

## 9.-Sistema de garantía de calidad del título

9.1	<b>Información sobre el sistema de garantía de calidad.</b>
<p>Las Universidades de Almería y Granada, con el objeto de favorecer la mejora continua de los másteres que imparten y de garantizar un nivel de calidad que facilite su verificación y posterior acreditación. Las acciones y procedimientos contenidos en este Sistema están en consonancia con los “criterios y directrices para la garantía de calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior” elaborados por la Agencia Europea de Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior (ENQA), y combina acciones de valoración y supervisión llevadas a cabo por la propia Universidad, con aquellas que corresponden a los Centros encargados de desarrollar las enseñanzas.</p> <p>Por todo es conveniente el establecimiento de un Sistema de Garantía de Calidad del Máster en AGUA Y MEDIO AMBIENTE EN ÁREAS SEMIÁRIDAS, que favorezca la mejora continua y garantice un nivel de calidad que cumpla con las expectativas de los diferentes grupos de interés implicados en el mismo y con el compromiso que tienen las universidades con la Sociedad a la que presta su servicio público. En este sentido somos consciente de la importancia que tiene consolidar una cultura de la calidad en el ámbito universitario, y considera dicha consolidación como un factor estratégico para conseguir que las competencias, habilidades y aptitudes, tanto de sus egresados, como de sus estudiantes y de todo su personal, sean reconocidas por los empleadores y por la Sociedad en general</p> <p>La Universidad de Almería, como coordinadora llevará a cabo al evaluación interna del sistema de calidad, a través de una Comisión de seguimiento de la calidad del Plan de Estudios de la UAL, como coordinadora del Máster. La Unidad de Evaluación de la Calidad de la UAL participará como Comisión de seguimiento externo de calidad del Plan de Estudios. Las restantes comisiones oficiales, designadas con el Ministerio o la Junta de Andalucía, actuarán como validadoras externas o refrendos de las anteriores. Esta información se encuentra detallada el documento adjuntado como anexo número 5, titulado “Sistema de Garantía Calidad” junto con las herramientas para la ejecución de dicho sistema de evaluación (Herramientas para la recogida de información).</p> <p>La Universidad de Granada, con el objeto de la mejora continua y de garantizar un nivel de calidad que facilite su verificación y posterior acreditación de los postgrado posee un Sistema de Garantía de Calidad de los Programas Oficiales de Posgrado que se presenta en el Anexo 6 con el objetivo de velar por el adecuado desarrollo de las enseñanzas de máster.</p>	

<b>Información adicional</b>

## 10.- Calendario de Implantación

### 10.1. Cronograma de implantación de la titulación

Justificación	
<p>La implantación del título será anual a partir del curso 2010-2011. Al tratarse de un Máster de una duración de un año académico, los cursos irán sucediéndose anualmente coincidiendo los semestres (o cuatrimestres) con el calendario académico establecido por las universidades andaluzas participantes.</p>	
Curso de implantación	2010-2011

### 10.2 Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios

Procedimiento
<p>Al no existir en la actualidad un máster equivalente en las universidades andaluzas no cabe procedimiento de adaptación explícito. No obstante, en materia de adaptación se estará la normativa vigente de orden superior y la que en su caso se desarrolle.</p>

### 10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del siguiente título propuesto

Enseñanzas



**Relación de Anexos:**

**ANEXO 1: CONVENIO ENTRE UAL Y UGR**

**ANEXO 2 : NORMAS DE PERMANENCIA UAL Y UGR**

**ANEXO 3: DECLARACIÓN DE INTENCIONES DE EMPRESAS E INSTITUCIONES**

**ANEXO 4: RESUMEN DE LAS PUBLICACIONES Y PROYECTOS REALIZADOS**

**ANEXO 5: SISTEMA GARANTÍA DE CALIDAD UNIVERSIDAD DE ALMERIA**

**ANEXO 6: SISTEMA GARANTÍA DE CALIDAD UNIVERSIDAD DE GRANADA**



**ANEXO 1: CONVENIO ENTRE UAL Y UGR**



**CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA Y LA UNIVERSIDAD DE GRANADA PARA LA ORGANIZACIÓN, GESTIÓN Y DESARROLLO CONJUNTO DEL MÁSTER "AGUA Y MEDIO AMBIENTE EN ÁREAS SEMIÁRIDAS".**

De una parte, D. Pedro Molina García, Rector Magnífico de la Universidad de Almería nombrado por el Decreto 142/2007, de 2 de mayo (BOJA num. 89, de 7 de mayo), como representante de esta Institución en virtud de las competencias que prevé el Estatuto de la Universidad de Almería aprobado por el Decreto 343/2003, de 9 de diciembre (BOJA num. 247, de 24 de diciembre de 2003).

Y de otra, D. Francisco González Lodeiro, en nombre y representación de la Universidad de Granada, de la que es Rector Magnífico en virtud del Decreto 304/2007, de 26 de diciembre (BOJA de 4 de enero 2008), actuando con las atribuciones que le confieren el artículo 20. 1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y el artículo 48. k) de los Estatutos de la Universidad de Granada.

**MANIFIESTAN**

I. Que la Universidad de Almería y la Universidad de Granada tienen, entre sus objetivos, la organización y desarrollo de programas de posgrado.

II. Que, de acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se regulan los Estudios Oficiales de Posgrado, las Universidades podrán organizar conjuntamente Másteres y/o Doctorados, mediante la suscripción del correspondiente convenio de colaboración.

III. Que la Universidad de Almería y la Universidad de Granada han desarrollado el programa de doctorado interuniversitario "Las Aguas Subterráneas y el Medio Ambiente", desde el curso 2001-2002, de acuerdo con el Real Decreto 778/1998, de 30 de abril, distinguido con la mención de calidad para el bienio 2007/2011 (MCD2007-00032).

IV. Que, dada la coincidencia de objetivos formativos, además de la acreditada experiencia en el ámbito de las ciencias ambientales, las Universidades mencionadas se han propuesto realizar conjuntamente el Máster en "Agua y Medio Ambiente en Áreas Semiáridas", conforme a la normativa vigente que le sea de aplicación, Real Decreto 1393/07 y demás disposiciones concordantes.

V. Que es voluntad de las partes el establecimiento de una fórmula de colaboración para la organización y el desarrollo del mencionado Máster (En adelante, nos referiremos a "Máster" para indicar el programa formativo conjunto).

VI. Teniendo en cuenta las anteriores manifestaciones, las partes implicadas se reconocen mutuamente la capacidad legal necesaria para suscribir el presente convenio, de acuerdo con las siguientes,



## CLÁUSULAS

### Primera.- Objeto.

1. El presente convenio tiene por objeto establecer las condiciones de colaboración entre las universidades firmantes, para la realización y la organización del Máster oficial " Agua y Medio Ambiente en Áreas Semiáridas " que se ha propuesto para ser impartido conjuntamente por la Universidad de Almería y la Universidad de Granada a partir del curso académico 2009-2010.

2. El Máster se convocará de forma conjunta y como un único plan de estudios. Toda la documentación recogerá expresamente su carácter interuniversitario haciendo constar las universidades participantes.

### Segunda.- Aprobación del Máster.

1. La propuesta del Máster, así como sus contenidos organizativos y académicos, se realizará de acuerdo con los criterios establecidos y con el impreso o soporte informático normalizado a tal efecto por cada una de las universidades.

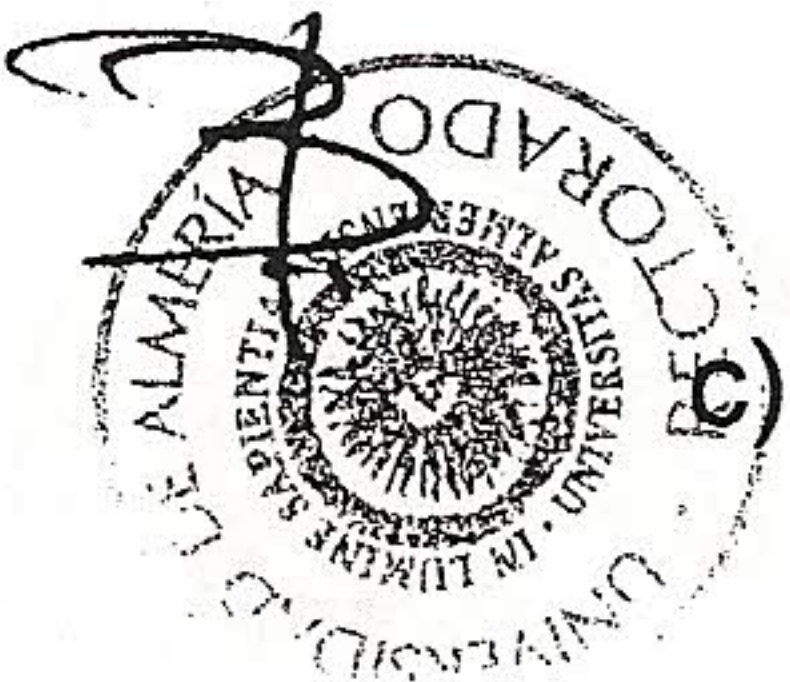
2. La propuesta del Máster tendrá que ser aprobada por los órganos competentes de las universidades firmantes.

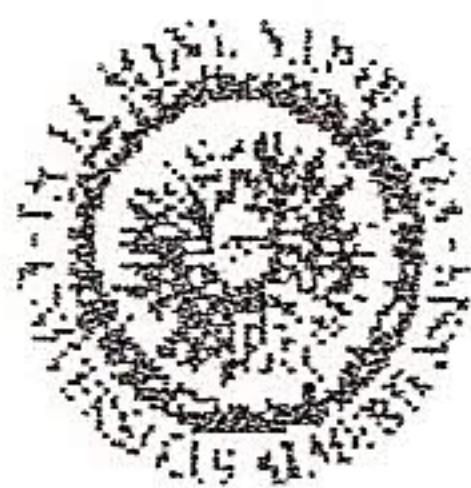
### Tercera.- Órganos de gobierno del Máster y mecanismos para asegurar la coordinación interuniversitaria.

1. El Máster Oficial, objeto del presente convenio, estará coordinado en la Universidad de Almería por el responsable del mismo según se acredita en la Memoria Justificativa del Máster.

2. Para garantizar la coordinación de la oferta formativa y el aseguramiento de la calidad del Máster, se crearán los siguientes órganos de gobierno y mecanismos de coordinación del Máster interuniversitario:

- a) Coordinador/a General del Máster, designado/a por los coordinadores internos de cada Universidad, de entre sus miembros.
  - b) Comisión de Coordinación del Máster, integrada por el Coordinador General y los Coordinadores Académicos de cada universidad, que será el órgano responsable del desarrollo del programa y tendrá el objetivo de realizar la supervisión, actualización y mejora del Máster para futuras ediciones.
- Comisión Académica del Máster para cada una de las universidades, de acuerdo con la normativa de cada universidad.





3. Las funciones de los diferentes órganos de gobierno del Master serán las que fije cada normativa, y además:

Coordinador/a general del Máster:

- a) Coordina las actividades que, respecto al Máster, realicen las universidades participantes.
- b) Es responsable de la gestión del Máster y de las relaciones institucionales.
- c) Vela por el buen funcionamiento de la Comisión de Coordinación y la preside.
- d) Convoca las reuniones de seguimiento.

Comisión de Coordinación del Máster.

- a) Asume el establecimiento de criterios de admisión y selección de estudiantes, el proceso de selección y la evaluación de aprendizajes previos, acuerda la creación de una subcomisión de acceso que asuma estas funciones.
- b) Gestiona el depósito de las candidaturas para la admisión y selección de estudiantes y los sistemas de reclamación.
- c) En el proceso de admisión, analiza las propuestas de los coordinadores de cada Universidad y decide el conjunto de alumnado admitido.
- d) Desarrolla un protocolo y un plan para distribuir y publicitar el Máster.
- e) Informa sobre las condiciones del convenio de colaboración.
- f) Es responsable del funcionamiento general del programa, de estimular y coordinar la movilidad, y de analizar los resultados que garantizan la calidad del Máster.
- g) Elabora el plan de usos, infraestructuras y servicios compartidos que potencie el rendimiento del estudiante, de aularios, de espacios docentes, etc.
- h) A través del análisis de los puntos débiles y de las potencialidades del Máster, plantea propuestas de mejora y establece los mecanismos para hacer un seguimiento de la implantación.
- i) Vela por los estudios de doctorado asociados.
- j) Establece la periodicidad de sus reuniones y el sistema de toma de decisiones para llegar a los acuerdos correspondientes, así como la creación de las subcomisiones o comisiones específicas que considere oportunas.
- k) Vela por el correcto desarrollo de las obligaciones, deberes y compromisos derivados del contenido del convenio y resuelve las dudas que puedan plantearse en la interpretación y la ejecución de los acuerdos.
- l) Decide sobre los aspectos docentes que no estén regulados por las disposiciones legales o por las normativas de las universidades.
- m) Promueve todas las actividades conjuntas que potencien el carácter interuniversitario del Máster.

Comisión Académica del Máster.

- a) Definir los contenidos de las enseñanzas del Máster, las competencias a alcanzar por el alumnado y la metodología a aplicar en el Máster.
- b) Aplicar los criterios de selección del alumnado.
- c) Realizar la selección, admisión y resolver los recursos de admisión. La admisión quedará supeditada, en todo caso, a la formalización de la correspondiente matrícula en la unidad administrativa correspondiente de la UAL.
- d) Resolver las incidencias sobre la evaluación del alumnado.





- e) Designar al o la responsable del desarrollo de las prácticas y movilidad del alumnado.
- f) Designar tutores al alumnado.
- g) Aprobar y tramitar a través del Vicerrectorado responsable de la ordenación docente, las modificaciones de profesorado con la autorización previa de los departamentos afectados.
- h) Responsable de que el Máster se desarrolle para garantizar su futura acreditación.

Las funciones del Coordinador/a Académico/a del Máster serán:

- a) Realizar el seguimiento, en su caso, de las prácticas del alumnado del Máster establecidas en la memoria académica y docente.
- b) Identificar y recoger en la memoria económica las necesidades de los diferentes tipos de equipamiento y recursos humanos necesarios para desarrollar el Máster.
- c) Resolver las incidencias en el desarrollo del Máster asesorado por la Comisión Académica del Máster.
- d) Todas aquellas otras tareas necesarias para el buen desarrollo y funcionamiento de las enseñanzas conducentes a la obtención del Máster.

#### **Cuarta.- Admisión y matrícula de los estudiantes.**

1. Las universidades participantes aplicaran los criterios de admisión y selección de estudiantes que constan en la propuesta aprobada de Máster interuniversitario.
2. Los estudiantes que estén interesados en cursar el Máster podrán preinscribirse en cualquiera de las universidades participantes dentro de los periodos establecidos. Finalizado el plazo fijado, las preinscripciones serán enviadas a la Comisión de Coordinación o, si procede, a la subcomisión de acceso referida en la cláusula tercera.
3. Los estudiantes interesados deben acreditar que cumplen los requisitos legales de acceso, así como los requisitos específicos de admisión y los aprendizajes previos establecidos en el programa aprobado.
4. Los Coordinadores Académicos del Máster de cada Universidad propondrán a la Comisión de Coordinación del Máster, o a la subcomisión correspondiente, la admisión de los estudiantes que reúnan los requisitos legales de acceso y los requisitos específicos de admisión y aprendizajes previos establecidos en el Máster aprobado. La Comisión coordinadora del Máster hará la selección de los candidatos de acuerdo con los criterios de admisión y selección o de valoración de meritos establecidos en el Máster.
5. Los estudiantes admitidos al Máster podrán matricularse en cualquiera de las universidades participantes.





**Quinta.- Tramitación de expedientes y expedición del título.**

1. Cada Universidad es la responsable de la tramitación de los expedientes de los estudiantes que matricule y se encargará materialmente de la administración y depósito de los documentos, de la custodia de las actas y de la tramitación, expedición y registro del título oficial de Máster correspondiente a cada Universidad, donde se manifestará la colaboración del resto de universidades participantes en el convenio, de conformidad con el modelo y requisitos que establezca el Ministerio de Educación y demás disposiciones legales vigentes en materia de titulaciones.
2. Los estudiantes quedaran vinculados por la normativa académica de la universidad.

**Sexta.- Movilidad de estudiantes y profesorado.**

1. La impartición de las materias del Máster se realizará en cada una de las Universidades, por lo que éstas deberán establecer los mecanismos necesarios para la movilidad del profesorado afectado y, en su caso, del alumnado, así como la supervisión y desarrollo de las prácticas que deben realizar los alumnos.
2. De acuerdo con lo establecido en el plan docente, la Comisión de Coordinación del Máster fomentará la movilidad de estudiantes y profesorado. La comisión determinará, en su caso la obligatoriedad de desplazarse para cursar un porcentaje de créditos entre las universidades signatarias del convenio.
3. Cada Universidad del convenio facilitara a los estudiantes matriculados en el Máster la utilización de los servicios de la Universidad correspondiente, durante el periodo en que el estudiante este realizando los estudios en esta. La Universidad de acogida considerará a los estudiantes en movilidad como alumnos propios a todos los efectos.

**Séptima.- Recursos y servicios destinados a las enseñanzas.**

Cada Universidad deberá dar soporte material, informático, etc., para el correcto desarrollo del Máster, así como el acceso al alumno matriculado en el Máster para la utilización de los servicios generales de la Universidad.

**Octava.- Precios.**

1. Los precios públicos que el alumnado deberá abonar por la matrícula de las materias correspondientes al Máster serán los que se establezcan por la Comunidad Autónoma de Andalucía sin perjuicio de las ayudas que puedan ser otorgadas con financiación específica. En cualquier caso, el precio será único para todos los estudiantes matriculados en el Máster.
2. Cada Universidad firmante aporta al programa, sin que ello le represente ningún coste, los recursos humanos y materiales necesarios para el buen funcionamiento del Máster como también las estructuras de soporte administrativo necesarias para hacer frente a la gestión financiera del curso (incluyendo gestión de becas y matrículas).



#### **Novena.- Ingresos y Gastos.**

La gestión de ingresos y gastos que se originen en la impartición del Máster Oficial, objeto del presente convenio, se realizarán de acuerdo con la Normativa que, a tal efecto, esté vigente en cada una de las Universidades participantes. En el supuesto de la existencia de ayudas con financiación externa a las Universidades participantes, la distribución de las mismas será proporcional al número de créditos matriculados en cada una de ellas.

#### **Décima.- Acceso al Doctorado.**

Los alumnos matriculados en el Máster objeto del presente convenio y que cumplan los requisitos de acceso a los Estudios Oficiales de Doctorado serán candidatos preferentes en el Doctorado asociado el Máster.

#### **Undécima.- Régimen de interpretación del Convenio.**

El presente convenio es de naturaleza administrativa, rigiéndose en su interpretación y desarrollo por el ordenamiento jurídico administrativo aplicable.

La resolución de los problemas que pueda plantear el presente convenio o su ejecución serán resueltos por la Comisión de Coordinación del Máster, según lo previsto en la Tercera Cláusula.

#### **Duodécima.- Vigencia del Convenio.**

1. Este convenio entrará en vigor en el momento de su firma y continuará vigente siempre y cuando se continúe ofreciendo el Máster en las condiciones aprobadas, y no sea denunciado, por escrito, por ninguna de las partes, con al menos seis meses de antelación respecto al inicio del curso académico siguiente.

2. La desvinculación de una Universidad comportará, en todo caso, un nuevo planteamiento del Máster y, en cualquier caso, siempre se deberá garantizar a los estudiantes la posibilidad de finalizar sus estudios, de conformidad con las reglas generales de extinción del plan de estudios.

#### **Decimotercera.- Causas de resolución.**

Este convenio se extinguirá por cualquiera de las siguientes causas:

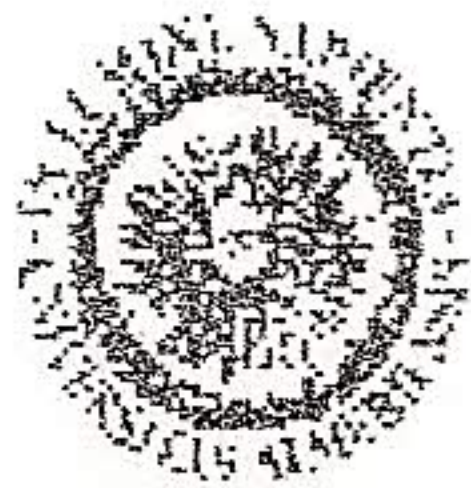
La no impartición del Máster, objeto del presente convenio.

El mutuo acuerdo de las partes signatarias o la denuncia por una de las partes prevista en la cláusula anterior.

#### **Decimocuarta.- Finalización de los estudios en caso de extinción del convenio.**

Extinguido el convenio, se ha de asegurar a los estudiantes que se hallen cursando los estudios del Máster, objeto del presente convenio, la posibilidad de finalizarlos.





UNIVERSIDAD DE ALMERÍA



UGR

Universidad  
de Granada

**Disposición Adicional.-**

Este convenio tendrá vigencia sólo en el caso de que el Máster sea aprobado por la Comunidad Autónoma de Andalucía

Cualquier cambio que modifique lo que se ha establecido en este convenio tendrá que ser ratificado de mutuo acuerdo por todas las partes antes del inicio del curso académico en que se pretendan introducir las posibles modificaciones.

Y para que así conste, todas las partes firman este documento por duplicado en los lugares y las fechas que se indican.

**Por la Universidad de Almería**



**D. Pedro Molina García**  
**Rector Magnífico**

Almería, a \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2009

**Por la Universidad de Granada**



**D. Francisco González Lodeiro**  
**Rector Magnífico**

Granada, a 31 julio de 2009

**ANEXO 2 : NORMAS DE PERMANENCIA UAL Y UGR**

## **NORMAS DE PERMANENCIA UAL**



## NORMATIVA DE PERMANENCIA

El actual régimen jurídico y **NORMATIVA DE PERMANENCIA** se encuentra regulado por los Estatutos de la Universidad de Almería (Decreto 343/2003, de 9 de diciembre, BOJA núm.247 de 24 de diciembre 2003) en los siguientes apartados:

**Artículo 116.** Permanencia en la universidad.

La permanencia de los estudiantes en la Universidad será regulada por el Consejo Social, oído el Consejo de Estudiantes y el Consejo de Gobierno.

**Disposición Adicional Séptima.**

En tanto en cuanto no estén vigentes las normas de desarrollo de la integración en el espacio europeo de enseñanza superior, serán de aplicación los artículos 149 y 150 de los anteriores Estatutos.

**Decreto 276/1998**, de 22 de diciembre, por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad de Almería. (BOE. Boletín Oficial del Estado, 16 de Marzo 1999 (núm. 64))

**Artículo 149.**

Los estudiantes matriculados en enseñanzas regladas tendrán derecho a seis convocatorias. No contará convocatoria cuando el estudiante no se presente a examen. Excepcionalmente, el Rector podrá conceder una convocatoria más a petición del interesado.

**Artículo 150.**

1. El Claustro universitario aprobará un reglamento de exámenes y evaluación de los Estudiantes que será elaborado por una comisión del mismo, oída a Junta de Gobierno y el Consejo de estudiantes.

2. El reglamento regulará, entre otros, los siguientes aspectos: el régimen de convocatorias por asignatura, que será de tres por año, una ordinaria, y dos extraordinarias de entre las que sólo podrá hacerse uso de una; los calendarios de exámenes y pruebas, garantizando en todo caso su compatibilidad horaria; las condiciones de liberación de la materia objeto de evaluación en exámenes parciales, las normas para la revisión de exámenes y calificaciones y los procedimientos de impugnación.

## **NORMAS DE PERMANENCIA UGR**



## **NORMATIVA DE PERMANENCIA EN LA UNIVERSIDAD DE GRANADA**

El actual régimen jurídico y NORMATIVA DE PERMANENCIA se encuentra regulado por los Estatutos de la Universidad de Granada Decreto 325/2003, de 25 de noviembre, del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad de Granada (BOJA nº 236, de 9 de diciembre de 2003)

### **TÍTULO II. ÓRGANOS DE GOBIERNO Y REPRESENTACIÓN**

#### **CAPITULO I**

##### Sección primera. Consejo Social

##### Artículo 31. *Competencias*

Corresponden al Consejo Social las siguientes competencias:

- j) Aprobar las normas que regulen el progreso y la permanencia en la Universidad de los estudiantes, de acuerdo con las características de los respectivos estudios.

##### Sección segunda. Consejo de Gobierno

##### Artículo 34. *Competencias*

2. En particular, corresponden al Consejo de Gobierno las siguientes competencias:

- k) Proponer al Consejo Social las normas que regulen el progreso y la permanencia de los estudiantes en la Universidad, así como establecer los procedimientos para la admisión y la verificación de los conocimientos de los estudiantes.

### **TÍTULO III. COMUNIDAD UNIVERSITARIA**

#### Capítulo III: Estudiantes

Artículo 139. Admisión, régimen de permanencia y verificación de conocimientos de los estudiantes.

2. El Consejo de Gobierno propondrá para su aprobación al Consejo Social las normas que regulen el progreso y la permanencia de los estudiantes en la Universidad, de acuerdo con las características de los respectivos estudios, y establecerá el marco para la determinación de los procedimientos de verificación de los conocimientos de los estudiantes.

##### Artículo 140. Ayudas al estudio

1. La Universidad de Granada, dentro de sus posibilidades presupuestarias, instrumentará una política de becas y ayudas al estudio complementaria a los planes estatales y autonómicos, de modo que se establezca un marco efectivo de igualdad para el acceso, permanencia y desarrollo de los estudios universitarios.

### **TÍTULO IV. ACTIVIDAD DE LA UNIVERSIDAD**

#### Capítulo I: La docencia y el estudio

##### **Artículo 173. *Planes de estudio***

3. Los Centros elevarán al Consejo de Gobierno, cada cinco años como máximo, un informe razonado sobre el desarrollo de los planes de estudios y su adecuación a los fines inicialmente planteados. Dicho informe deberá expresar claramente los índices de permanencia de los alumnos en el Centro y una explicación, en su caso, de los índices de fracaso académico.



**ANEXO 3: DECLARACIÓN DE INTENCIONES DE EMPRESAS E INSTITUCIONES**

## EMPRESAS QUE HAN EXPRESADO SU INTENCIÓN DE COLABORAR CON EL MASTER

- AFLORAGUAS
- SEDELAM
- IGME (Granada)
- LAB, SL
- REACTIVA
- BEFESA (Sevilla)
- GEA2005
- ECOMÍMESIS
- PLATAFORMA ACUÍFEROS VIVOS ALMERÍA



Asunto: Declaración de Intenciones de empresas/entidades para la colaboración en el Master Oficial "Aguas y medio ambiente en áreas semiáridas" de la Universidad de Almería.

Almería, a 17 de noviembre de 2008

La empresa OFICINA TECNICA AFLORAGUAS, S.L, declara por la presente la intención de colaborar en el Master Oficial "Aguas y medio ambiente en áreas semiáridas" de la Universidad de Almería, cuya preparación se está actualmente desarrollando por la Comisión de la Titulación.

Y para que así conste, a los efectos oportunos, firmo la presente:

Fdo.- Juan Ángel García López  
Cargo: Gerente

A/At. D. Francisco Sanchez -Martos  
DEPARTAMENTO DE HIDROGEOLOGÍA Y QUÍMICA ANALÍTICA  
EPS, Despacho 02.1.46  
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA  
04120 Almeria

ASUNTO: Declaración de Intenciones de empresas/entidades para la colaboración en el Master Oficial "Aguas y medio ambiente en áreas semiáridas" de la Universidad de Almería.

Félix Mendaza Martínez, en calidad de Director – Gerente de la sociedad Ingeniería, Tecnología y Servicios del Agua y Medio Ambiente S.L. (SEDELAM), declara por la presente la intención de colaborar en el Master Oficial "AGUAS Y MEDIO AMBIENTE EN ÁREAS SEMIÁRIDAS" de la Universidad de Almería, cuya preparación se está actualmente desarrollando por la Comisión de la Titulación.

Y para que así conste, a los efectos oportunos, firmo la presente:

Fdo. Félix Mendaza Martínez:

Ingeniería, Tecnología y Servicios  
del Agua y Medio Ambiente, S.L.  
C.I.F. B-03911443

En Murcia, a 4 de diciembre 2008



Por la presente le comunicamos que, previo convenio específico entre el IGME y la Universidad de Almería a concretar con posterioridad, los investigadores de esta oficina de Proyectos estarían dispuestos a colaborar en el Master "Agua y Medio Ambiente en Áreas Semiáridas" de la Universidad de Almería, cuya preparación se está actualmente desarrollando por la Comisión de la Titulación.

Un cordial saludo,


Juan Carlos Rubio Campos  
Jefe Oficina de Proyectos de Granada  
Instituto Geológico y Minero de España

Asunto: Declaración de Intenciones de empresas/entidades para la colaboración en el Master Oficial "Aguas y medio ambiente en áreas semiáridas" de la Universidad de Almería.

Almería, a 25 de noviembre de 2008

La Empresa de Base Tecnológica LAB declara por la presente la intención de colaborar en el Master Oficial "Aguas y medio ambiente en áreas semiáridas" de la Universidad de Almería, cuya preparación se está actualmente desarrollando por la Comisión de la Titulación.

Y para que así conste, a los efectos oportunos, firmo la presente:



Fdo.: D. María Elena Hernández Torres  
Cargo: Gerente



Asunto: Declaración de Intenciones de empresas/entidades para la colaboración en el Master Oficial "Aguas y medio ambiente en áreas semiáridas" de la Universidad de Almería.

Almería, a 17 de noviembre de 2008

La entidad/empresa Reactiva Laboratorio S.L declara por la presente la intención de colaborar en el Master Oficial "Aguas y medio ambiente en áreas semiáridas" de la Universidad de Almería, cuya preparación se está actualmente desarrollando por la Comisión de la Titulación.

Y para que así conste, a los efectos oportunos, firmo la presente:

Fdo.: D. Adolfo Marín Juan  
Cargo: Director de Laboratorio

**REACTIVA LABORATORIO, S.L.**

C.I.F. B-04623948

Polg. Santa Olalla-C/ A del Sector 1-7

CP: 04110 CAMPOHERMOSO - NIJAR

Teléf. 950 386 639 - Fax 950 386 651

www.reactiva-laboratorio.com

e-mail: reactiva@reactivalaboratorio.com

Ctra. Sacramento s. Cañada de San Urbano 04120 Almería España Tel.: 950 015 461 FAX: 950 015 465 www.ua.es





Asunto: Declaración de Intenciones de empresas/entidades para la colaboración en el Master Oficial "Aguas y medio ambiente en áreas semiáridas" de la Universidad de Almería.

Almería, a 1 de diciembre de 2008

La empresa Befesa Agua, S.A.U. declara por la presente la intención de colaborar en el Master Oficial "Aguas y medio ambiente en áreas semiáridas" de la Universidad de Almería, cuya preparación se está actualmente desarrollando por la Comisión de la Titulación.

Y para que así conste, a los efectos oportunos, firmo la presente:

  
**BEFESA**  
Befesa Agua, S.A.U.

Fdo.: D. Arturo Buenaventura Pouyfaucón  
Cargo: Director I+D+i



Asunto: Declaración de Intenciones de empresas/entidades para la colaboración en el Master Oficial "Aguas y medio ambiente en áreas semiáridas" de la Universidad de Almería.

Almería, a 17 de noviembre de 2008

La empresa GABINETE DE ESTUDIOS ALMERIENSES 2005 S.L. declara por la presente la intención de colaborar en el Master Oficial "Aguas y medio ambiente en áreas semiáridas" de la Universidad de Almería, cuya preparación se está actualmente desarrollando por la Comisión de la Titulación.

Y para que así conste, a los efectos oportunos, firmo la presente:



C/ Rastro, 8 04531 Alboloduy (Almería)

Fdo.: D. Francisco Calvache Abad

Cargo: Director Gerente

Asunto: Declaración de Intenciones de empresas/entidades para la colaboración en el Master Oficial "Aguas y medio ambiente en áreas semiáridas" de la Universidad de Almería.

Almería, a 17 de noviembre de 2008

ECOMÍMESIS Agentes Estratégicos Ambientales (S. Coop. And.) declara por la presente la intención de colaborar en el Master Oficial "Aguas y medio ambiente en áreas semiáridas" de la Universidad de Almería, cuya preparación se está actualmente desarrollando por la Comisión de la Titulación.

Y para que así conste, a los efectos oportunos, firmo la presente:


**ECOMÍMESIS**  
AGENTES ESTRATÉGICOS AMBIENTALES  
S. Coop. And.  
CIF: F-04556309  
www.ecomimesis.com

Fdo.: Jonatan Sánchez Guirado

Cargo:

Vicepresidente de ECOMÍMESIS S. Coop. And.



Asunto: Declaración de Intenciones de empresas/entidades para la colaboración en el Master Oficial "Agua y medio ambiente en áreas semiáridas" de la Universidad de Almería.

Almería, a 2 de Diciembre de 2008

La entidad Plataforma "Acuíferos Vivos" declara por la presente la intención de colaborar en el Master Oficial "Agua y medio ambiente en áreas semiáridas" de la Universidad de Almería, cuya preparación se está actualmente desarrollando por la Comisión de la Titulación.

Y para que así conste, a los efectos oportunos, firmo la presente:

Fdo.: D. Annette Hauer  
Cargo: Secretaria de la Organización

WWW.UALM.ES

## Normativa de Permanencia

El actual régimen jurídico y **NORMATIVA DE PERMANENCIA** se encuentra regulado por los Estatutos de la Universidad de Almería (Decreto 343/2003, de 9 de diciembre, BOJA núm.247 de 24 de diciembre 2003) en los siguientes apartados:

**Artículo 116.** Permanencia en la universidad.

La permanencia de los estudiantes en la Universidad será regulada por el Consejo Social, oído el Consejo de Estudiantes y el Consejo de Gobierno.

**Disposición Adicional Séptima.**

En tanto en cuanto no estén vigentes las normas de desarrollo de la integración en el espacio europeo de enseñanza superior, serán de aplicación los artículos 149 y 150 de los anteriores Estatutos.

**Decreto 276/1998**, de 22 de diciembre, por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad de Almería. (BOE. Boletín Oficial del Estado, 16 de Marzo 1999 (núm. 64))

**Artículo 149.**

Los estudiantes matriculados en enseñanzas regladas tendrán derecho a seis convocatorias. No contará convocatoria cuando el estudiante no se presente a examen. Excepcionalmente, el Rector podrá conceder una convocatoria más a petición del interesado.

**Artículo 150.**

1. El Claustro universitario aprobará un reglamento de exámenes y evaluación de los Estudiantes que será elaborado por una comisión del mismo, oída a Junta de Gobierno y el Consejo de estudiantes.

2. El reglamento regulará, entre otros, los siguientes aspectos: el régimen de convocatorias por asignatura, que será de tres por año, una ordinaria, y dos extraordinarias de entre las que sólo podrá hacerse uso de una; los calendarios de exámenes y pruebas, garantizando en todo caso su compatibilidad horaria; las condiciones de liberación de la materia objeto de evaluación en exámenes parciales, las normas para la revisión de exámenes y calificaciones y los procedimientos de impugnación.



Con el presente documento se adjunta el proyecto de normativa reguladora de la transferencia y reconocimiento de créditos propuesto por la Universidad de Almería. Actualmente se encuentra en fase de aprobación, estando prevista su entrada en vigor y vigencia para el próximo curso 2009-10:

## NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS DE LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

### ÍNDICE

<b>PREÁMBULO .....</b>	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO I. OBJETO, RESPONSABLES Y PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
1. Objeto y ámbito de aplicación .....	3
2. Definiciones .....	3
3. Órganos y Unidades Responsables .....	3
4. Procedimiento y Plazos .....	5
<b>CAPÍTULO II. RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIAS DE CRÉDITOS .....</b>	<b>5</b>
5. Reconocimiento de Créditos. Disposiciones generales .....	5
6. Rec. de créditos de formación básica en enseñanzas de grado .....	6
7. Rec. de créditos de materias obligatorias, optativas y prácticas externas....	6
8. Rec. de créditos de grado entre las universidades públicas andaluzas .....	7
9. Transferencia de créditos .....	7
<b>CAPÍTULO III. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS. ESPECIFICIDADES .....</b>	<b>8</b>
10. Rec. de estudios completados en un plan de estudios desarrollado según regulaciones anteriores.....	8
11. Rec. de estudios parciales de un plan de estudios desarrollado según regulaciones anteriores .....	8
12. Rec. de estudios de Formación Profesional Superior .....	8
13. Rec. de créditos obtenidos en régimen de movilidad .....	8
14. Rec. de créditos por la participación en actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.....	9
15. Rec. de la competencia «aprendizaje de una lengua extranjera» .....	10
<b>CAPÍTULO IV. SUPLEMENTO EUROPEO AL TÍTULO Y CERTIFICACIONES.....</b>	<b>10</b>
16. Suplemento Europeo al Título .....	10
17. Certificaciones académicas. ....	10
<b>ANEXOS</b>	
1. Criterios Generales para el reconocimiento de créditos por la participación en actividades culturales, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación .....	11
2. Acreditación de la competencia «aprendizaje de una lengua extranjera» .	12

## PREÁMBULO

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales recoge ya en su preámbulo que "uno de los objetivos fundamentales de esta organización de las enseñanzas es fomentar la movilidad de los estudiantes, tanto dentro de Europa, como con otras partes del mundo, y sobre todo la movilidad entre las distintas universidades españolas y dentro de una misma universidad. En este contexto resulta imprescindible apostar por un sistema de reconocimiento y acumulación de créditos, en el que los créditos cursados en otra universidad serán reconocidos e incorporados al expediente del estudiante".

Con tal motivo, el RD en su artículo sexto, "Reconocimiento y transferencia de créditos" establece que "las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos.". Dicho artículo establece unas definiciones para el reconocimiento y para la transferencia que modifican sustancialmente los conceptos que hasta ahora se venían empleando para los casos en los que unos estudios parciales eran incorporados a los expedientes de los estudiantes que cambiaban de estudios, de plan de estudios o de universidad (mediante las figuras de la convalidación y la adaptación).

La universidad consciente de su responsabilidad en la tarea de adaptar su normativa para facilitar la plena incorporación al EEES, pretende establecer mediante este documento unas normas generales de aplicación en todas las propuestas de nuevas titulaciones, que sirvan como referente para los distintos estamentos y comisiones que intervienen en el proceso de reconociendo de créditos.

Para ello, se establece la siguiente propuesta de regulación, que tiene los siguientes objetivos:

- Establecer un sistema de reconocimiento basado en créditos y en la acreditación de competencias.
- Garantizar el reconocimiento entre todas las Universidades Públicas Andaluzas de los módulos que forman parte del 75% de las enseñanzas comunes para cada titulación, determinadas en las Comisiones de Rama y de Titulación.
- Normalizar la posibilidad de establecer, con carácter previo a la solicitud del alumnado, tablas de reconocimiento globales entre titulaciones, que permitan una rápida resolución de las peticiones, definiendo detalladamente el procedimiento administrativo de reconocimiento, en forma, contenido y plazos.
- La posibilidad de reconocer estudios no universitarios y competencias profesionales acreditadas.

Por todo ello, con fecha \_\_\_\_\_ se eleva a Consejo de Gobierno para su aprobación la siguiente propuesta de Normativa de Reconocimiento de Créditos y Transferencia de la Universidad de Almería:

## CAPÍTULO I. OBJETO, ÁMBITO, RESPONSABLES Y PROCEDIMIENTO

### Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

La finalidad de esta normativa es regular los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos a aplicar en las Titulaciones de Grado, Máster y Doctorado de la Universidad de Almería que formen parte de su oferta educativa dentro del Espacio Europeo de Educación Superior, desarrolladas al amparo del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

### Artículo 2. Definiciones.

- a. Se denominará **titulación de origen** aquella en la que se han cursado los créditos objeto de reconocimiento o transferencia. Se denominará **titulación de destino** aquella para la que se solicita el reconocimiento o la transferencia de los créditos.
- b. Se entenderá por **reconocimiento** la aceptación por parte de la Universidad de Almería de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras enseñanzas distintas cursadas en nuestra Universidad a efectos de la obtención de un título oficial.
- c. Se entenderá por **transferencia** la consignación, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, de todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la Universidad de Almería o en otras universidades del EEES, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.
- d. Se denominará **Resolución de Reconocimiento y Transferencia** al documento en el cual la Dirección del Centro correspondiente refleja el acuerdo de reconocimiento y transferencia de los créditos objeto de solicitud. En ella, deberá constar: los créditos reconocidos y transferidos y, en su caso, las asignaturas o materias que deberán ser cursadas y las que no, por considerar adquiridas las competencias de esas asignaturas en los créditos reconocidos. Corresponderá a la Comisión de Reconocimiento y Transferencias de la Universidad de Almería, la aprobación del modelo de dicha resolución.

### Artículo 3. Órganos y unidades responsables.

**1. Comisión Docente del Centro.** La Comisión Docente del Centro del que dependa la titulación para la que se solicita el reconocimiento o la transferencia de los créditos será la encargada de elaborar la propuesta de reconocimiento y transferencia de créditos, pudiendo solicitar, en su caso, informe a los Departamentos responsables de la docencia de las enseñanzas objeto de reconocimiento.



2. **Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad.** Estará formada por el Vicerrector competente en materia de Ordenación Académica o persona en quien delegue, que la presidirá, un representante del Comisionado para el Espacio Europeo, un representante del Vicerrectorado de Estudiantes, un representante del Vicerrectorado de Posgrado, el Jefe de Servicio responsable de la Ordenación Académica. y un representante por cada centro de la Universidad.

Corresponderá a esta comisión las siguientes funciones:

- a) Informar las propuestas de reconocimiento y transferencia de créditos de las comisiones docentes de los centros. Este informe tendrá carácter preceptivo y será vinculante.
- b) Autorizar el reconocimiento de créditos por la participación en actividades recogidas en el artículo 12.8, del Real Decreto 1893/2007, o la aplicación de tablas de adaptación previas entre distintos estudios, del mismo o diferente título.
- c) Mantener actualizado un catálogo de todas las materias y actividades cuyo reconocimiento haya sido informado o autorizado previamente. Para las materias y actividades incorporadas en dicho catálogo no será necesaria la emisión nuevamente del informe a que hace referencia el apartado a anterior, ni la elaboración de propuesta de resolución por la Comisión Docente del Centro, procediendo, por tanto, la resolución de la Dirección del Centro.
- d) Velar por el correcto funcionamiento de las Comisiones Docentes de los Centros en los procesos de reconocimiento y transferencia de créditos, dictando las directrices e instrucciones que sean necesarias en desarrollo de la presente normativa.
- e) Coordinar a las Comisiones Docentes de los Centros en la aplicación de esta normativa, evitando disparidades entre las mismas, estableciendo, en su caso, criterios generales de reconocimiento, así como los modelos de propuesta, informe y resolución.
- f) Informar los recursos administrativos interpuestos ante el Rector contra Resoluciones de Reconocimiento y Transferencia.
- g) Aclarar e interpretar las prescripciones establecidas en la presente normativa.
- h) Resolver cualquier cuestión que pudiera suscitarse en materia de reconocimiento de la competencia «aprendizaje de una lengua extranjera»

3. **Comisión de Estudios de Posgrado.** En el ámbito de estudios oficiales de Master y Doctorado, la Comisión de Estudios de Posgrado ejercerá las funciones que en este artículo se atribuyen a la Comisión Docente del Centro respecto de dichos estudios.

**4. Dirección del Centro.** Será competencia del Decano/a o Director/a del Centro correspondiente resolver las peticiones de Reconocimiento y Transferencia de créditos y ordenar su notificación al interesado. En el caso de los estudios de Máster y Doctorado, el Vicerrectorado responsable de estos estudios ejercerá las funciones que en este artículo se atribuyen al Decano o Director del Centro.

#### **Artículo 4. Procedimiento y Plazos**

La Universidad establecerá en su resolución anual de matrícula, los periodos de solicitud para el reconocimiento y transferencia de créditos.

De acuerdo con dichos plazos, la Comisión para el Reconocimiento y Transferencia de la Universidad establecerá un calendario anual para la gestión de los distintos trámites del procedimiento, con indicación expresa de los plazos máximos para emisión de informes, a fin de garantizar que el procedimiento sea resuelto en un plazo máximo de tres meses, desde el final del plazo de solicitud.

De no emitirse el informe en el plazo señalado, se proseguirán con las actuaciones, a excepción de informes que hayan sido definidos en esa norma como preceptivos y determinantes. El informe emitido fuera de plazo no tendrá que ser tenido en cuenta al dictar resolución.

El reconocimiento exigirá previamente el pago de la tasa administrativa que se determine anualmente en el Decreto de Precios Públicos de la Junta de Andalucía o, en su defecto, en la Resolución Anual de Matrícula.

Las resoluciones de reconocimiento y transferencia de créditos podrán ser recurridas ante el Rector de la Universidad de Almería.

### **CAPÍTULO II. RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS**

#### **Artículo 5.- Reconocimiento de Créditos. Disposiciones generales.**

Los créditos, en forma de unidad evaluada y certificable, pasarán a consignarse en el expediente del estudiante consignando la tipología de origen y destino de la materia y la calificación de origen, con indicación de la universidad en la que se cursó.

El formato y la información a incluir en las certificaciones académicas oficiales y personales serán los que se determinen por la Comisión de Reconocimiento y Transferencias.

El Trabajo Fin de Grado/Máster no será objeto de reconocimiento al estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 3.2.b anterior, la Universidad podrá establecer, directamente o previa la suscripción de convenios de colaboración, tablas de equivalencia, para posibilitar el reconocimiento

parcial de estudios nacionales o extranjeros, a fin de facilitar la movilidad de estudiantes y la organización de programas interuniversitarios, todo ello de conformidad con lo establecido en el R.D. 1393/2007.

#### **Artículo 6. Reconocimiento de créditos de formación básica en enseñanzas de grado.**

- a. Se reconocerán de manera automática todos aquellos créditos de formación básica cursados en materias correspondientes a la rama de conocimiento del título de destino, indistintamente del título en la que hayan sido estudiados.
- b. En el caso de los créditos de formación básica en otras materias diferentes a las de la rama de conocimiento de la titulación de destino se atenderá a lo dispuesto en el artículo siguiente, respecto de materias obligatorias, no siendo aplicables los epígrafes siguientes de este artículo.
- c. El número de créditos básicos reconocidos será exactamente el superado en la titulación de origen. El número de créditos de formación básica que todavía deberá superar el estudiante resultará de restar el número de créditos reconocidos al número de créditos de formación básica exigidos por la titulación de destino. No podrá otorgarse el título sin que se haya superado o reconocido el total de carga básica prevista en el mismo.
- d. Con carácter previo a la resolución de Reconocimiento, y estudiadas las competencias adquiridas con los créditos reconocidos, la Comisión Docente del Centro realizará propuesta de Resolución de Reconocimiento, en la que se indicará el conjunto de asignaturas de formación básica del título que no deberán ser cursadas por el estudiante. En todo caso, el número de créditos de formación básica exigibles al alumno no podrá exceder de los indicados en el apartado c anterior, excepción hecha de los desajustes que pudieran producirse como consecuencia de la diferencia de tamaño entre asignaturas origen y destino.
- e. Excepcionalmente, el resto de asignaturas de formación básica ofertadas en la titulación de destino, y que no les sean exigibles al estudiante, como consecuencia del proceso de reconocimiento, podrán ser cursadas por el estudiante, de forma voluntaria, a fin de completar la formación fundamental necesaria para abordar con mayor garantía el resto de las materias de la titulación.

#### **Artículo 7. Reconocimiento de créditos de materias obligatorias, optativas y prácticas externas**

- a. En el caso de los créditos en materias obligatorias, optativas y de prácticas externas, serán las Comisiones Docentes de los Centros las que evalúen las competencias adquiridas con los créditos aportados y su posible correspondencia con materias de la titulación de destino. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia podrá establecer los criterios y requisitos mínimos para poder considerar dos materias como equivalentes.

- b. Se reconocerán los créditos correspondientes a la materia o materias aportadas por el estudiante, salvo en el caso de que éstos sean inferiores a los de la materia o materias consideradas equivalente, en cuyo caso se reconocerán los créditos de la materia o materias equivalentes en la titulación de destino. Cuando ello sea necesario, se aplicará la calificación media ponderada de los créditos reconocidos.
- c. Se procurará reconocer los créditos optativos superados por el estudiante en la titulación de origen, aún cuando no tengan equivalencia en materias concretas de los estudios de destino, cuando su contenido se considere adecuado a los objetivos y competencias del título, y especialmente, en el caso de adaptaciones de estudios conducentes a títulos considerados equivalentes.
- d. Excepcionalmente, cuando se acredite una experiencia profesional mediante contrato de trabajo o por la realización de prácticas de inserción profesional (prácticas de empresa gestionadas por la Universidad de Almería u otras Universidades) previas y que aporten todas las competencias y conocimientos asociados a la materia Prácticas Externas, podrá autorizarse el reconocimiento de los créditos correspondientes a dicha materia, con la calificación de Apto. En este supuesto, esta materia no computará en el cálculo de la nota media del expediente.
- e. En la Resolución de Reconocimiento y Transferencia se deberá indicar el tipo de créditos reconocidos, así como las asignaturas que el estudiante no deberá cursar por considerar adquiridas las competencias correspondientes a los créditos reconocidos.

#### **Artículo 8. Reconocimiento de créditos de grado entre las universidades públicas andaluzas**

La universidad de Almería, como integrante del sistema universitario público andaluz, reconocerá los créditos cursados en los módulos que forman parte del 75% de las enseñanzas comunes de cada titulación, determinadas en la Comisiones de Rama y Titulación, siguiendo las directrices emanadas del CAU para tal efecto. A tal fin, se irán incorporando por parte de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia, al catálogo general al que hace referencia el artículo 3.2.c, las correspondientes tablas de equivalencias entre estas titulaciones.

#### **Artículo 9. Transferencia de créditos**

Los créditos superados por el estudiante en enseñanzas universitarias oficiales que no hayan conducido a la obtención de un título oficial y que no sean constitutivas de reconocimiento, deberán consignarse, en cualquier caso, en el expediente del estudiante.

En las certificaciones académicas, los créditos transferidos aparecerán claramente diferenciados de aquellos créditos que conducen a la obtención del título de grado o máster.

### CAPÍTULO III. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS. ESPECIFICIDADES.

#### **Artículo 10. Reconocimiento de estudios completados de un plan de estudios desarrollado según regulaciones anteriores.**

En el caso que ambas titulaciones pertenezcan a la misma rama de conocimiento, si la titulación de destino es un grado, se reconocerán todas las materias básicas del mismo, por considerar que el título obtenido le aporta las competencias básicas de la rama. En este caso, la Resolución de Reconocimiento y Transferencia hará constar que los créditos de formación básica son reconocidos por aportar un título oficial previo. Así se consignará igualmente en el expediente académico.

Respecto del resto de créditos se podrá realizar un reconocimiento asignatura por asignatura, de acuerdo con lo previsto en el artículo 7 anterior. Igualmente podrá procederse al reconocimiento asignatura por asignatura, en el caso de que ambas titulaciones sean de distinta rama de conocimiento, o en el caso de que la titulación de destino sea un Master.

#### **Artículo 11. Reconocimiento de estudios parciales de un plan de estudios desarrollado según regulaciones anteriores.**

Podrá realizarse el reconocimiento asignatura por asignatura, de acuerdo con lo previsto en el artículo 7 anterior.

A efectos de lo dispuesto en el artículo 10 y en el párrafo anterior de este artículo, respecto del reconocimiento de créditos, se entenderá que la carga lectiva de un crédito de anteriores sistemas educativos equivale a un crédito ECTS.

#### **Artículo 12. Reconocimiento de estudios de Formación Profesional Superior.**

El reconocimiento de créditos por estudios de Módulos Profesionales de Grado Superior de Formación Profesional Superior se regulará por la reglamentación que establezca el Gobierno, oído el Consejo de Coordinación Universitaria, según lo dispuesto en el art. 47 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

#### **Artículo 13. Reconocimiento de créditos obtenidos en régimen de movilidad**

El reconocimiento de créditos obtenidos en régimen de movilidad se realizará de acuerdo con la normativa nacional o internacional aplicable, los convenios que suscriba esta Universidad, los procedimientos establecidos

por el Vicerrectorado competente y con la normativa que, en su caso, se establezca.

En aquellos supuestos en los que se posibilite una movilidad sin que se haya sido suscrito previamente acuerdo de reconocimiento de estudios, se atenderá a lo dispuesto con carácter general en la presente normativa a efectos del reconocimiento de los créditos superados.

En todo caso, serán aplicables las funciones de coordinación, interpretación y fijación de criterios generales que la presente normativa atribuye a la Comisión de Reconocimiento y Transferencias.

**Artículo 14. Reconocimiento de créditos por la participación en actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.**

Conforme a lo que establece el artículo 46.2.i.) de la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de universidades y el artículo 12.8, del Real Decreto 1393/2007 "los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado". Este reconocimiento se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes criterios:

- a. Sólo será aplicable, hasta por un máximo de 6 créditos, en títulos de grado.
- b. La actividad objeto del Reconocimiento deberá haber sido desarrollada durante el período de estudios universitarios, comprendido entre el acceso a la universidad y la obtención del título.
- c. Las actividades específicas por las que puede ser solicitado el reconocimiento habrán de haber sido aprobadas por la Comisión de Reconocimiento y Transferencias, de acuerdo con los criterios generales que figuran en el Anexo I de este documento.
- d. Los créditos reconocidos serán incorporados al expediente del estudiante como "reconocimiento de créditos por participación en actividades universitarias" añadiendo, en su caso, el nombre de la actividad, con la calificación de apto y no se tendrá en cuenta en la media del expediente académico, salvo que una norma estatal estableciera lo contrario.

El procedimiento para el reconocimiento de estos créditos será el siguiente:

1. Los organizadores y responsables de las actividades que pueden ser autorizadas para su reconocimiento comunicarán, con carácter previo a su celebración, las mismas a la Comisión de Reconocimiento y Transferencia.
2. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia resolverá sobre la autorización del reconocimiento de las actividades propuestas, y determinará el número de créditos autorizados.
3. El estudiante solicitará el reconocimiento de las actividades autorizadas en la Secretaría Académica, dentro de los plazos que se

establezcan anualmente en la resolución de matrícula, aportando la documentación que proceda y abonando la tasa que corresponda.

4. El Decano resolverá el reconocimiento de créditos de acuerdo con la resolución de autorización de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia.

#### **Artículo 15. Reconocimiento de la competencia «aprendizaje de una lengua extranjera»**

De conformidad con la normativa sobre Competencias Genéricas de la UAL para las nuevas titulaciones, los/as estudiantes deberán acreditar la competencia «aprendizaje de una lengua extranjera», de los recogidos en el Anexo II, cuyo reconocimiento se regirá por esta normativa.

La Comisión de Reconocimiento y Transferencia será la encargada de aplicar la normativa sobre reconocimiento de la esta competencia y velará por la actualización del contenido de este anexo y su aprobación por Consejo de Gobierno.

#### **CAPÍTULO IV. SUPLEMENTO EUROPEO AL TÍTULO Y CERTIFICACIONES**

##### **Artículo 16. Suplemento Europeo al Título**

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, confeccionado en versión bilingüe español-inglés, de acuerdo con lo regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

##### **Artículo 17. Certificaciones Académicas**

Con objeto de facilitar la movilidad entre universidades del EEES, en las certificaciones académicas que se expidan a los estudiantes deberán incluirse la fecha de publicación en Boletín Oficial del Plan de Estudios correspondiente, la rama a la que se adscribe el título, los módulos y materias a las que se vinculan las correspondientes asignaturas, la rama a la que pertenecen las materias básicas del título. En la medida de lo posible se posibilitará la expedición de certificaciones académicas bilingües Español-Inglés.

**ANEXO I**  
**CRITERIOS GENERALES DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR LA PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES CULTURALES, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN**

Los siguientes criterios generales informarán la actuación de la Comisión de Reconocimiento y Transferencias en el reconocimiento de las actividades descritas en este Anexo.

1. **Actividades Culturales.** La idoneidad de las mismas a efectos de reconocimiento deberá ser avalada por el Vicerrectorado de Cultura, Extensión Universitaria y Deportes, que expedirá el Certificado correspondiente, que asignará una equivalencia en horas de participación a dicha actividad.
2. **Cursos de Enseñanzas Propias, Extensión Universitaria y Cursos de Verano.** Podrán reconocerse hasta 2/3 de los créditos ECTS asignados a la actividad. En caso de actividades computadas en horas lectivas se transformarán a créditos ECTS según la regla de 1 crédito ECTS por cada 25 horas lectivas.  
Se excluye la posibilidad de reconocimiento de créditos por la realización de congresos y reuniones de carácter científico.
3. **Actividades Deportivas.** La idoneidad de las mismas a efectos de reconocimiento deberá ser avalada por el Vicerrectorado de Cultura, Extensión Universitaria y Deportes que expedirá el Certificado correspondiente y propondrá la equivalencia en créditos ECTS, dentro de los máximo siguientes:
  - a. Cursos de aprendizaje deportivo. Hasta 0,5 créditos por curso.
  - b. Competiciones Internas. Según clasificación hasta 0,5 créditos.
  - c. Competiciones Externas. Según participación y clasificación, hasta 2 créditos.
  - d. Competiciones federales con certificación de rendimiento en equipos de la UAL, hasta 1 crédito.
5. **Actividades de Representación estudiantil en órganos colegiados.** Será necesario aportar certificación de haber asistido al menos al 60% de las sesiones del órgano en el periodo indicado a continuación, emitida por el Secretario de dicho órgano:
  - Los representantes en Consejo de Estudiantes, Consejos de Departamento, Unidad de Garantía de Calidad, Juntas de Centro, Comisiones de Consejo de Gobierno, Consejo de Gobierno, Consejo Social y aquellos otros órganos que pudiera determinar la Comisión de Reconocimiento y Transferencia, tendrán un reconocimiento de 1 crédito por curso académico.
  - En el caso de representantes en el Claustro, el estudiante deberá asistir a todas las sesiones que se convoquen durante el periodo para el que ha sido elegido, con reconocimiento de 1 crédito por periodo (2 cursos académicos).
6. **Actividades Solidarias y de Cooperación.** La idoneidad de las mismas a efectos de reconocimiento deberá ser avalada por el Vicerrectorado de Estudiantes, que expedirá el Certificado correspondiente, que asignará una equivalencia en horas de participación a dicha actividad y un valor en créditos ECTS equivalentes según la regla de equivalencia de un crédito por cada 30 horas de prestación del servicio de voluntariado, cooperación y mediación de salud.



**ANEXO II**  
**ACREDITACIÓN DE LA COMPETENCIA «APRENDIZAJE DE UNA LENGUA**  
**EXTRANJERA»**

1. Los estudiantes de todas las titulaciones de Grado deberán acreditar obligatoriamente, para la obtención de su título el nivel B1 o superior de una lengua extranjera (Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas).
2. Los estudiantes extranjeros deberán acreditar el conocimiento de la lengua castellana.
3. La acreditación del nivel B1 de una lengua extranjera deberá ostentarse con anterioridad a la finalización de los estudios, pudiendo obtenerse por cualquiera de los siguientes procedimientos:
  - 3.1. Por haber superado un Grado que incluya contenidos suficientes de una lengua extranjera para alcanzar la competencia «aprendizaje de una lengua extranjera» en un nivel igual o superior al B1, según el Plan de Estudios de dicho título.
  - 3.2. Prueba de nivel. La Universidad de Almería a través de su Centro de Lenguas realizará todos los años una convocatoria de pruebas de las lenguas que oferta regularmente. La calificación de las referidas pruebas será apto o no apto.
  - 3.3. Cursando y aprobando los créditos de enseñanza de un idioma cuando así lo establezca la Orden Ministerial respectiva, el acuerdo andaluz del 75% común o el Plan de Estudios, y que impliquen alcanzar un nivel B1 o superior.
  - 3.4. Acreditación. Quedarán eximidos de la realización de estas pruebas los alumnos y alumnas que acrediten tener un nivel B1 o superior, de acuerdo con lo establecido en el Marco Común Europeo de Referencia. Esto se podrá concretar también en cursos y certificaciones, de acuerdo con la siguiente tabla:

**Inglés.** Centro de Lenguas de la UAL (nivel correspondiente)

Diploma PET (Preliminary English Test)  
Diploma FCE (First Certificate in English)  
Diploma CAE (Certificate in Advanced English)  
Diploma CEP (Certificate of English Proficiency)  
TOEFL PBT: 457 puntos o superior  
TOEFL CBT: 137 puntos o superior  
IBT TOEFL: 57 puntos o superior  
TOEIC: 550 puntos o superior.

**Francés.** Centro de Lenguas de la UAL (nivel correspondiente)

Diploma DELF B1 (Diplôme d'Études en Langue Française)  
Diploma DELF B2 (Diplôme d'Études en Langue Française)  
Diploma DALF C1 (Diplôme Approfondi de Langue Française)  
Diploma DALF C2 (Diplôme Approfondi de Langue Française)

**Alemán.** Centro de Lenguas de la UAL (nivel correspondiente)

Diploma ZD (Zertifikat Deutsch)  
Diploma GoetheZertifikat B2  
Diploma GoetheZertifikat C1 (=antiguo ZMP/Zentrale Mittelstufenprüfung)  
Diploma ZOP (Zentrale Oberstufenprüfung)  
Diploma KDS (Kleines Deutsches Sprachdiplom).

**Italiano.** Centro de Lenguas de la UAL (nivel correspondiente)

Diploma CELI 2 (Certificato di Conoscenza della Lingua Italiana Livello 2) y superiores  
Diploma CILS 1 y superiores

- 3.5. U otros procedimientos y otras lenguas que puedan establecer en su momento el Consejo de Gobierno.



**ANEXO 4: RESUMEN DE LAS PUBLICACIONES Y PROYECTOS  
REALIZADOS**

## PUBLICACIONES RECIENTES

### Departamento de Hidrogeología y Química Analítica

Andreu, J.M., Cerón, J.C., Pulido-Bosch, A. y Estévez, A. 1999. Geochemistry of waters in the Canalobre cave and aquifer of Cabeçó d'Or (South-East Spain). *Carbonates and Evaporites*, 14 (2): 182-190.

Calaforra, J.M. y Pulido Bosch, A. 1999. Genesis and evolution of gypsum tumuli. *Earth Surface Processes and Landforms*, 24: 919-930.

Calaforra, J.M. y Pulido Bosch, A. 1999. Gypsum karst features as evidence of diapiric processes in the Betic Cordillera, Southern Spain. *Geomorphology*, 29: 251-264.

Calaforra, J.M. y Pulido Bosch, A. 2003. Evolution of the gypsum karst of Sorbas (SE Spain). *Geomorphology*, 50: 173-180.

Calaforra, J.M.; Forti, P.; Fernández-Cortés, A. (2007). The spelothems in gypsum caves and their paleoclimatological significance. *Environmental Geology - Special Issue: Evaporite-Karst, Processes, Landforms and Environmental Problems* 53(5): 1099-1105.

Calaforra, J.M; Fernández-Cortés, A; Sánchez-Martos, F.; Gisbert, J.; Pulido-Bosch, A. (2003). Environmental control for determining human impact and permanent visitors capacity in a potential show cave before tourist use. *Environmental Conservation* 30(2):163-167.

Cerón, J.C., Jiménez-Espinosa, R. y Pulido-Bosch, A. 2000. Numerical analysis of hydrogeochemical data: a case study (Alto Guadalentín, southeast Spain). *Applied*

Cerón, J.C., Jiménez-Espinosa, R. y Pulido-Bosch, A. 2000. Numerical analysis of hydrogeochemical data: a case study (Alto Guadalentín, southeast Spain). *Applied Geochemistry*, 15: 1053-1067.

Cerón, J.C., Pulido-Bosch, A. y Bakalowicz, M. 1999. Application of principal components analysis to the study of CO<sub>2</sub>-rich thermomineral waters in the aquifer system of Alto Guadalentín (Spain). *Hydrological Sciences Journal*, 44 (6): 929-942.

Contreras, S., Boer, M.M., Alcalá, F.J., Domingo, F., García, M., Pulido-Bosch, A., Puigdefábregas, J. 2008. An ecohydrological modelling approach for assessing long-term recharge rates in semiarid karstic landscapes. *Journal of Hydrology*, 351: 42-57.

Daniele, L., Pulido Bosch, A., Vallejos, A., Molina Sánchez, L. 2008. Geodatabase for water resources in a complex coastal aquifer: case of the Campo de Dalías. *International Groundwater Symposium*, Estambul.

Daniele, L., Pulido-Bosch, Angela Vallejos, A. Molina, L. (2008). Geostatistical Analysis to Identify Hydrogeochemical Processes in Complex Aquifers: A Case Study (Aguadulce Unit, Almería, SE Spain). *Ambio*, 37: 249-.

Fernández-Cortés, A.; Calaforra, J.M; Sánchez-Martos, F. (2006). Spatiotemporal analysis of air microclimatic conditions: a tool for show cave environmental management (Cueva del Agua, Spain). *Atmospheric Environment* 40: 7338-7394.

Fernández-Cortés, A.; Calaforra, J.M; Sánchez-Martos, F. (2008). Hydrogeochemical processes as environmental indicators in drip water: Study of the Cueva del Agua (Southern Spain). *International Journal of Speleology*, 37(1): 41-52.

Fernández-Cortés, A.; Calaforra, J.M; Sánchez-Martos, F.; Gisbert, J. (2006). Microclimate processes characterization of the giant Geode of Pulpí (Almería, Spain): Technical criteria for conservation. *International Journal of Imatology* 26(5): 691-706.

- Fernández-Cortés, A.; Calaforra, J.M; Sánchez-Martos, F.; Gisbert, J. (2007). Stalactite drip variations controlled by air pressure changes: an example of non-linearity infiltration processes in the "Cueva del Agua" (Spain). *Hydrological* 21: 920-930.
- Fernández-Cortés, A; Calaforra, J.M; García-Guinea, J. (2006). The Pulpí gigantic geode (Almería, Spain): geology, metal pollution, microclimate and conservation. *Environmental Geology* 50(5): 707-716.
- Fernández-Cortés, A; Calaforra, J.M; Jiménez-Espinosa; Sánchez-Martos, F. (2006). Geostatistical spatiotemporal analysis of air temperature as an aid to delineating thermal stability zones in a potential show cave: Implications for environmental management. *Journal of Environmental Management* 81(4): 371-383.
- Gázquez, J.A; Calaforra, J.M; Novas, N; Fernández-Cortés, A. (2003). Intelligent telemetry watches caves visitors. *IEEE Electronics Systems & Software (Formerly: Electronics & Communication Engineering Journal)* 1(3):24-27.
- Geochemistry*, 15: 1053-1067.
- Guhl, F., Pulido-Bosch, A., Pulido-Leboeuf, P., Gisbert, J., Sánchez-Martos, F., Vallejos, A. 2006 Geometry and dynamics of the freshwater-seawater interface in a coastal aquifer in south-eastern Spain. *Hydrological Science Journal*, 51(3): 543-555.
- López Chicano, M., Bouamama, M., Vallejos, A., Pulido Bosch, A. 2001. Factors which determine the hydrogeochemical behaviour of karstic springs. A case study from the Betic Cordilleras, Spain. *Applied Geochemistry*, 16: 1179-1192.
- López Chicano, M., Cerón, J.C., Vallejos, A., Pulido Bosch, A. 2001. Geochemistry of thermal springs, Alhama de Granada (southern Spain). *Applied Geochemistry*, 16: 1153-1163.
- Martín-Rosales, W., Pulido-Bosch, A., Vallejos, A., Gisbert, J., Andreu J.M., and Sánchez-Martos, F. 2007-2008. Hydrological implications of desertification in southeastern Spain/Implications hydrologiques de la désertification dans le sud-est de l'Espagne. *Hydrological Sciences Journal*, 51, 6 : 1146- 1161.
- Martín-Rosales, W.; Gisbert J.; Pulido-Bosch, A.; Vallejos-Izquierdo, A.; Fernández-Cortés, A. (2007). Estimating groundwater recharge induced by engineering systems in a semiarid area (southern Spain). *Environmental Geology* 52: 985-995.
- Molina, L., Vallejos, A., Pulido Bosch, A. y Sánchez Martos, F. 2002. Water temperature and conductivity variability as indicators of groundwater behaviour in complex aquifer systems in the south-east of Spain. *Hydrological Processes*, 16: 3365-3378.
- Morell, I., Pulido-Bosch, A., Sánchez Martos, F., Vallejos, A., Daniele, A., Molina, L., Calaforra, J.M., Francesc Roig, A., Renau, A. 2008. Characterization of the salinisation processes in aquifers using boron isotopes; application to South-Eastern Spain. *Water Air Soil Pollut.* 187: 65-80.
- Padilla, A., Pulido-Bosch, A. 2008. A simple procedure to simulate karstic aquifers. *Hydrological Sciences, Hydrological Processes*. 22, 1876–1884
- Pistre, S., López-Chicano, M., Pulido-Bosch, A. y Drogue, C. 1999. The role of Western Mediterranean tectonic evolution in the geometry of a karstic domain in the Betic Cordilleras (Sierra Gorda, Spain): importance of a tectonic extensional regime. *Geodinamica Acta*, 12 (1): 11-24.
- Pulido Bosch, A., López Chicano, M., Calaforra, J.M., Calvache, M.L., Machkova, M., Dimitrov, D., Velikov, B. y Pentchev, P. 1999. Groundwater problems in the karstic aquifers of the Dobrich region, northeastern Bulgaria. *Hydrological Sciences Journal*, 44 (6): 913-927.

Pulido Bosch, A., Motyka, J., Pulido Leboeuf, P., Borczak, S. 2004. Matrix hydrodynamic properties of carbonate rocks from the Betic Cordillera (Spain). *Hydrol. Processes*, 18: 2893-2906.

Pulido Bosch, A., Tahiri, A. y Vallejos, A. 1999. Hydrogeochemical characteristics of processes in the Temara aquifer in Northwestern Morocco. *Water, Air and Soil Pollution*, 114: 323-337.

Saiz-Jiménez, C.; Sánchez-Moral, S.; Cañaveras, J.C.; Jurado, V.; González, J.M.; Cuezva, S.; Fernández-Cortés, A. (2009). The fungal colonization of rock art caves. *Naturwissenschaften*, (Aceptado).

Salavert, V; Zamora-Muñoz, C; Ruiz-Rodríguez; M; Fernández-Cortés, A.; Soler, J.J. (2008). Climatic conditions, diapause and migration in a troglophile caddisfly 53: 1606-1617.

Sánchez Martos, F., Aguilera, P.A., Garrido-Frenich, A., Torres, J.A. y Pulido Bosch, A. 2002. Assessment of groundwater quality by means of self-organizing maps: application in a semiarid area. *Environmental Management*, 30 (5): 716-726.

Sánchez Martos, F., Jiménez Espinosa, R. y Pulido- Bosch, A. 2001. Mapping groundwater quality variables using PCA and geostatistics: a case study of Bajo Andarax, Southern Spain. *Hydrogeological Sciences Journal*, 46 (2): 227-242.

Sánchez Martos, F., Pulido Bosch, A. y Calaforra, J.M. 1999. Hydrogeochemical processes in an arid region of Europe (Almería, SE Spain). *Applied Geochemistry*, 14: 735-745.

Sánchez Martos, F., Pulido Bosch, A., Molina Sánchez, L. y Vallejos, A. 2002. Identification of the origin of salinization in groundwater using minor ions (Lower Andarax, Southeast Spain). *The Science of the Total Environment*, 297: 43-58.

Terry, A.S., Carter, A.D., Humphrey, R.L., Capri, E., Grua, B., Panagopoulos, A.C., Pulido-Bosch, A., Kennedy, S.H. 2008. A monitoring programme for 1,3-dichloropropene and metabolites in groundwater in five EU countries. *Pest Management Science*, 64:923-932

Vandenschrck, G., Van Wesemael, B., Frot, E., Pulido Bosch, A., Molina, L., Stiévenard, M. y Souchez, R. 2002. Using stable isotope analysis (\*D-\*18O) to characterise the regional hydrology of the Sierra de Gádor, south east Spain. *Journal of Hydrology*, 265: 43-55.

### **Departamento de Ingeniería Rural**

Cano, D. y Zapata, A.J. (en prensa). Determinación de la curva característica de diferentes suelos y contraste con la curva propuesta por Van Genutchen. *Riegos y Drenajes XXI*.

Cuevas, J.; Cañete, M.L.; Pinillos, V.; Zapata, A.J.; Fernández, M.D.; González, M.; Hueso, J. (2007). Optimal dates for regulated deficit irrigation in "Algerie" loquat cultivated in Southeast Spain (*Eriobotrya japonica* Lindl.) *Agricultural Water Management*, nº 89: 131 - 136.

Martínez, J.; Reca, J.; Zapata, A.; Arriola, C.; Callejón, J.L. (2000). Manejo del riego en invernadero. *Riegos y Drenajes XXI* nº 113: 50 -55.

Reca, J; Martínez, J.; Zapata, A., López, J.G.; Callejón, J.L., (1999). El problema del agua en el futuro de la Horticultura en Almería. *Vida Rural*, Vol: 6-nº 97: 40- 42.

Zapata, A. (2001) *Hidrología*. 187 pag . Universidad de Almería: Servicio de publicaciones

Zapata, A. (2003). Un modelo de erosión a escala de cuenca. 167 p. Universidad de Almería: Servicio de publicaciones.

Zapata, A. Lopez, J. (2002) Sistemas de riego. 167 pag . Universidad de Almería: Servicio de publicaciones.

Zapata, A.; Martínez; Reca, J; Callejón, J.L. (1994). Uso de agua desalada en el riego de cultivos intensivos: Vida Rural Vol: 7-nº 102: 38 – 40.

Zapata, A.; Rojo, J, Fernández; M. (2001). Evolución del crecimiento del fruto y efectos sobre la caída fisiológica, bajo diferentes tratamientos de riego deficitario controlado en Naranja var Newhall, en Almería. Levante agrícola. año 40: 201 – 206.

Zapata, A.; Sánchez-Mantero, A., Cervantes; M. (2001). Influencia de la técnica de poda en el calibre de los frutos. Caso del tomate bajo invernadero y cultivo hidropónico. Terralia. año 5:52 – 56.

Zapata, A.J. y Cano, D. (2005). Correlación de medidas de potencial hídrico obtenidas en tensiómetros ácidos y sensores de humedad (Watermak) en condiciones de riego con aguas salinas- Riegos y Drenajes. XXI nº 144: 38 – 45.

Zapata, A.J.; Manzano, F. (2008). Influence of six tree species on water infiltration in soil. Agrociencia : 42, 835 - 845

Zapata, AJ. (2005) . Riego deficitario controlado para cítricos en Almería: Introducción. Terralia IX, nº 48,:56 – 63.

Zapata, AJ., Cano, D., Rojo, J. (2004). Correlación de medidas obtenidas a partir de sondas de succión y extracto de saturación del suelo regado con aguas salinas. Ingeniería del agua. Año 11 nº 3: 329 - 338.

Zapata, AJ.; Fernández Fernández, M.M.; Rojo Sánchez, J. (2005). Riego deficitario controlado para cítricos en Almería: Estrategias de riego. Terralia año IX, nº 49,:38 – 45.

## **Departamento de Derecho Público**

Abel La Calle Marcos, “El Quinto Programa de Medio Ambiente: aspectos de interés para el análisis del desarrollo sostenible de la provincia de Almería”, edición bajo la dirección de José Rivera Menéndez, *Encuentro Medioambiental Almeriense*, Universidad de Almería, 1998, Almería.

Abel La Calle Marcos, “El Plan Hidrológico Nacional español: su incompatibilidad con el Derecho Comunitario”, *Gaceta Jurídica de la Unión Europea y de la Competencia*, número 216, Noviembre/Diciembre, 2001, páginas 36-52.

Abel La Calle Marcos, “La construcción de la Política comunitaria de inmigración” en Manuel Pimentel Siles (Coordinador) *Procesos Migratorios, Economía y Personas, Mediterráneo Económico*, Colección de estudios económicos, número 1, 2002, páginas 87-105.

Abel La Calle Marcos “El PHN, un conflicto con relevancia europea” artículo de opinión en la revista *Atlas de las Autonomías* de la publicación *Expansión*, dedicado a la Comunidad de Aragón, volumen 7, marzo 2002, pp. 30-31.

Abel La Calle Marcos, “La nueva Directiva Marco del Agua. Hacia una gestión sostenible del recurso” en *Jornadas científicas Agricultura, agua y sostenibilidad en la provincia de Almería, Almería, marzo 2001*, Posidonia y Junta de Andalucía, 2002, ISBN 84-607-4163-X, páginas 137-173.

Abel La Calle Marcos, "El régimen jurídico comunitario e internacional de los humedales" en Mariano Paracuellos (editor) *Ecología, manejo y conservación de los humedales*, Colección Actas, Instituto de Estudios Almerienses, Almería, ISBN 84-8108-276-7, pp. 13-23.

Abel La Calle Marcos, "La participación social en la Directiva Marco del Agua" en Francisco Javier Martínez Gil, *Una nueva cultura del agua para el Guadiana. Desde Ruidera a Vilha Real do San Antono / Ayamonte*, Fundación Nueva Cultura del Agua, Zaragoza, 2004, páginas 91-109.

Abel La Calle Marcos, "El nuevo marco jurídico que introduce la Directiva marco de aguas en la Unión Europea" en Pedro Arrojo Agudo (Coordinador), *El agua en España: Propuestas de futuro*, Fundación Alternativas y Diputación General de Aragón, Ediciones del oriente y del mediterráneo, Madrid, 2004, , páginas 69-124.

Abel La Calle Marcos, "La participació social en la Directiva Marc d'Aigües", en Leonor Lapeña e Isabel Qeral (Editoras), *Preservar l'aigua, conservar la vida, un compromís social i ambiental*, *Anuari de l'Agrupació Borriana de Cultura, Revista de Recerca Humanística i Científica*, número XV, año 2004, páginas 19-30.

Abel La Calle Marcos, voz "Mercat del aigua" en Marc Ferri y Maria Josep Picó, *L'Aigua al País Valencià, Diccionari Crític*, Trobades Just Ramírez, 2004, p. 32.

Abel La Calle Marcos, "El uso sostenible del agua y la participación pública" en *Jornada El Agua en Asturias*, SOMA-FIA-UGT y Fundación INFIDE, 2005.

Abel La Calle Marcos "Notas sobre el interés general en la política de aguas" en Julia Martínez Fernandez y Pedro Brufao Curial (coordinadores) *Aguas limpias, manos limpias*, Colección Nueva Cultura del Agua, Bakeaz, 2006, pp. 71-82.

Abel La Calle Marcos, «La Directiva marco de aguas en España: una tarea por hacer», en Carles Ibáñez Martí y Narcís Prat Fornels (coordinadores), *Ciencia, técnica y ciudadanía, aves para la gestión sostenible del agua*, Fundación Nueva Cultura del Agua, Zaragoza, 2006, pp. 449-456.

Abel La Calle Marcos, «Aspectos legales y normativos de la depuración y reuso», en *Depuración y uso de aguas residuales*, IEA, Almería, 2006, pp. 19-36.

Abel La Calle Marcos «Sequía y adaptación de la Directiva Marco del Agua», en Enrique Cabrera et al. *La Sequía en España*, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 2007. pp. 87-105.

Abel La Calle Marcos, «Corrupción y política de aguas en España», *Apogeo*, APG – Santillana, dezembro, 2007, n. 33, pp. 32-38.

### **Departamento de Biología Vegetal y Ecología**

Application of the Kohonen neural network in coastal water management: methodological development for the assessment and prediction of water quality. *Water Research* 35: 4053-4062.

Bayo, M.; J.J. Casas; P.H. Langton; S. Vivas & D. López (2003) Las comunidades de invertebrados bentónicos de las Albuferas de Adra (Almería, Sureste Ibérico). *Ecología, Manejo y Conservación de los Humedales*. Vol: 85 – 97.

Bayo, M.M., Casas, J.J. Y Cruz-Pizarro, L. (2005) Decomposition of submerged *Phragmites australis* leaf litter in two highly eutrophic Mediterranean coastal lagoons: relative contribution of microbial respiration and macroinvertebrate feeding. *Archiv fur Hydrobiologie*, Vol: 163: 349 – 367.

Bonachela, S., Acuña, R. & Casas, J.J. (2007) Environmental factors and management practices controlling oxygen dynamics in agricultural irrigation ponds in a semiarid

Mediterranean region: Implications for ponds agricultural functions. *Water Research*, Vol:41: 1225 - 1234.

Calle, D. Y Casas, J.J.n (2006). Chironomid species, stream assification and water-quality assessment: the case of 2 Iberian Mediterranean mountain regions *Journal of the North American Benthological Society*. Vol:25 465 – 476.

Casas, J.J. & Gessner, M.O. (1999). Leaf packs breakdown in a Mediterranean stream characterised by travertine precipitation. *Freshwater Biology*, Vol: 41 781 - 793.

Casas, J.J. & Langton, P. (2001) The larva and pupa of *Diamesa veletensis* Serra-Tosio, 1971 (Diptera: Chironomidae). *Entomologist's Gazette* Vol: 52: 117 – 124.

Casas, J.J.& P.H. Langton, (2000). Chironomid species richness of a permanent and a temporary Mediterranean stream: a long-term comparative study.: *Journal of the North American Benthological Society (JNABS)*, Vol:27 (3): 746 – 759.

Casas, J.J., Gessner, M.O., Langton, P.H., Calle, D., Descals, E. & Salinas, M.J. (2006). Diversity of patterns and processes in rivers of eastern Andalusia, in: *The Ecology of Iberian Inland Waters: Homage to Ramón Margalef*, Vol: 155 - 170.

Casas, J.J.; F. Calvache; S. Delgado; J. García-Mayoral; S. Vivas; M. Bayo & M. Ortega.

Casas, J.J.; Zamora-Muñoz, C.; Archila, F. & Alba-Tercedor, J. (2000). The effect of a headwater dam (River Genil, Sierra Nevada, Spain) on the use of leaf packs by invertebrate communities. *Regulated Rivers. Research and Management* Vol: 16 577 - 591.

Guerrero, C.; M.R: Vidal-Abarca, M.L. Suárez, R. Gómez y M. Ortega. 2004. Estructura de tamaño de la comunidad de macroinvertebrados acuáticos en un río de características semiáridas durante el estiaje (Río Chícamo, SE España). *Limnética*.

I. de Aranzabal,, M.F. Schmitz, , P.Aguilera, F.D. Pineda. 2008. Modelling of landscape changes derived from the dynamics of socio-ecological systems. A case of study in a Mediterranean landscape. *Ecological Indicators* 8:672-685.

Inventario abierto de humedales de la región semiárida almeriense: consideraciones sobre su tipificación. *Ecología, Manejo y Conservación de los Humedales*. Vol: 171 - 186.

Langton, P.H. & Casas, J.J. (1999). Changes in chironomid assemblages from two Mediterranean streams over a period of extreme hydrological conditions. *Hydrobiologia*, Vol: 390: 37 - 49.

M.F. Schmitz, F.D. Pineda, H. Castro, I. de Aranzabal y P. A. Aguilera. 2005. Cultural landscape and socioeconomic structure: environmental value and demand for tourism in a Mediterranean territory. *Consejería de Medio Ambiente*. Sevilla.

Ortega, M.; Casas, J. J.; Aguilera, P. A. & Castro, H. (2000) Hydrochemical characterisation of wetlands from a semiarid region in eastern Andalucía (Almería, Spain): A preliminary study. *Verh. Internat. Verein. Limnol*. Vol: 27: 372- 377.

Ortega, M.; Velasco, j.; Millán, A. Y Guerrero, C. 2004. An ecological integrity index for litoral wetlands in agricultural catchments from mediterranean semiarid regions. *Environmental Management* 33 (3): 412-430.

P.A. Aguilera, A. Garrido, J.A. Torres, H. Castro, J.L. Martínez Vidal y M. Cantón. 2002.

Salinas, M.J. & Casas, J.J. (2007). Riparian Vegetation Of Two Semi-Arid Mediterranean Rivers: Basin-Scale Responses Of Woody And Herbaceous Life Forms To Environmental Gradients. *WETLANDS*, Vol:27; 831-845.



Velasco, J.; Millán, A.; Vidal-Abarca, M.R.; Suárez, M.L.; Guerrero, C y Ortega, M. 2003. Macrophytic , epipelic and epilithic primary production in a semiarid mediterranean stream. *Freshwater Biology*, 48 (8): 1408-1420.

Vivas, S. & J.J. Casas(2002). Macroinvertebrates colonising leaf litter of contrasting quality in a travertine Mediterranean stream. *Archiv für. Hydrobiologie*. Vol: 154: 225 – 238.

### **Departamento de Historia, Geografía e Historia del Arte**

García Lorca, A. (1999). Aspectos geográficos del litoral de Almería. "El litoral de Almería". Vol I: 25 - 1999 Instituto de Estudios Almerienses.

García Lorca, A. (1999). "Fotografía aérea y teledetección espacial aplicada a la gestión local" "El municipalismo iberoamericano del siglo XXI. Volumen I: 429-442. FEMP. Madrid.

Tolón Becerra A. y García Lorca, A. (2002). "Propuesta metodológica de planificación turística en espacios naturales protegidos" "Turismo y transformaciones urbanas en el Siglo XXI", Volumen I:357 – 369.

García Lorca, A (2004) "Los sistemas de información geográfica como instrumentos de decisión territorial" Libro: Ordenación del territorio y desarrollo sostenible. Volumen 1: 247 - 263

García Lorca, A, (2005). "Medio ambiente y sostenibilidad". La economía de la provincia de Almería" Volumen 1: 103 - 123. Instituto de Estudios de Cajamar.

García Lorca, A. (1999). Tendencias y transformaciones en la agricultura intensiva almeriense. "Nimbus", . Volumen nº 4: 109 – 128.

Equipo de investigación Proyecto METASIG, García Lorca, A. (2002). "Planificación y gestión del desarrollo turístico sostenible: Propuesta para la creación de un sistema de indicadores" Cuadernos de Trabajo del Instituto Universitario de Geografía. Universidad de Alicante..Volumen nº 1:1 – 71.

Tolón Becerra, A. y García Lorca, A. (2002). "La planificación turística en espacios naturales protegidos". *Estudios Geográficos* Volumen LXIII, 247: 303 - 320.

García Lorca, A. (2005). "Anotaciones sobre los cultivos bajo plástico en China". *Nimbus* Volumen nº 15-16 :73 – 100.

García Lorca, A. (2007). Reflexiones sobre el modelo de turismo de golf en un litoral árido: Almería " Revista:" *Paralelo 37º* Revista de Estudios Geográficos. Vol: nº 19: 209 – 225.

### **Departamento de Geodinámica. Universidad de Granada**

Calvache, M.L., Rubio, J.C., López-Chicano, M., González-Ramón, A., Ibáñez, S., Martín-Rosales, W., Soler, R. and Díaz Losada, E. 2003. Estado actual del acuífero costero de Motril-Salobreña previo a la puesta en funcionamiento de la presa de Rules. In: *Proceedings of Coastal Aquifers Intrusion Technology: Mediterranean Countries*, IGME, Madrid, pp. 77–85

Calvache, M.L., Cerón, J.C., Rubio, J.C., Martín-Rosales, W., López-Chicano, M., González-Ramón, A., Ibáñez, S., and Duque-Calvache, C. 2004 Caracterización de las relaciones río-acuífero en el sistema Motril-Salobreña (Granada). VIII Simposio de Hidrogeología, 433-442. Zaragoza

Carlos Duque, Maria Luisa Calvache, Antonio Pedrera, Wenceslao Martín-Rosales, Manuel Lopez-Chicano. Combined time domain electromagnetic soundings and gravimetry to determine marine intrusion in a detrital coastal aquifer (Southern Spain). Journal of Hydrology (2008) 349, 536– 547

Pistre, S., López-Chicano, M., Pulido-Bosch, A. y Drogue, C. 1999. The role of Western Mediterranean tectonic evolution in the geometry of a karstic domain in the Betic Cordilleras (Sierra Gorda, Spain): importance of a tardy extensional regime. Geodinamica Acta, 12 (1): 11-24.

Pulido Bosch, A., López Chicano, M., Calaforra, J.M., Calvache, M.L., Machkova, M., Dimitrov, D., Velikov, B. y Pentchev, P. 1999. Groundwater problems in the karstic aquifers of the Dobrich region, northeastern Bulgaria. Hydrological Sciences Journal, 44 (6): 913-927.

López Chicano, M., Cerón, J.C., Vallejos, A., Pulido Bosch, A. 2001. Geochemistry of thermal springs, Alhama de Granada (southern Spain). Applied Geochemistry, 16: 1153-1163.

López Chicano, M., Bouamama, M., Vallejos, A., Pulido Bosch, A. 2001. Factors which determine the hydrogeochemical behaviour of karstic springs. A case study from the Betic Cordilleras, Spain. Applied Geochemistry, 16: 1179-1192.

Martín-Rosales, W., Pulido-Bosch, A., Vallejos, A., Gisbert, J., Andreu J.M., and Sánchez-Martos, F. 2007-2008. Hydrological implications of desertification in southeastern Spain/Implications hydrologiques de la désertification dans le sud-est de l'Espagne. Hydrol. Sciences Journal, 51, 6 : 1146- 1161.

Azañón J.M., Azor A., Delgado J., Garrido J., López-Chicano M., Martín-Rosales W., Nieto F., Rodríguez-Fernández J. y Yesares J. (2004). "Expansive ays and hydroimatic controls as conditioning factors of mass movements in SE Spain" Geophysical Research Abstracts , Volumen: 6.

Martín Rosales W y Leduc C.(2003). "Dynamique de vidange d'une mare temporaire au Sahel: l'exemple de Banizoumbou (S-O Niger)." Comptes Rendus Geoscience (anteriormente CR Acad Sci Paris, Série II Earth and Planetary Sciences).Volumen: 335: 461 – 468.

Gisbert J., Calvache M.L., López-Chicano M. and Martín-Rosales W. (2003). Importance of the water table raising in the floods of Zafarraya Polje (South Spain)". Palaeofloods, Historical Data and climatic Variability: Applications in Flood Risk Assessment. Volumen:I: 333 – 339.

Galindo-Zaldívar, J., Ruano, P., Jabaloy, A. and López-Chicano, M. (2000). Kinematics of faults between Subbetic Units during the Miocene (central sector of the Betic Cordillera). C. R. Acad. Sci. Paris, Série II, Earth and Planetary Sciences, 331: 811-816.

**Departamento de Geología. Universidad de Jaén**

Cerón, J.C., Jiménez Espinosa, R. y Pulido-Bosch, A.( 2000). Numerical analysis of hydrogeochemical data: a case study (Alto Guadalentín, southeast Spain). *Applied Geochemistry*, 15:1053- 1067.

Fernández-Cortés, A.; Calaforra, J.M.; Jiménez-Espinosa, R. and Sánchez-Martos, F.( 2006). Geostatistical spatiotemporal analysis of air temperature as an aid to delineating thermal stability zones in a potential show cave: Implications for environmental management. *Journal of Environmental Management*, 81(4):371- 383.

Jiménez Espinosa, R (Editora) (2001) I Jornadas sobre Geología Ambiental: Análisis de los Recursos Hídricos Subterráneos. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Jaén.

Jiménez Espinosa, R y Díaz Beltrán, L. (2006). Análisis numérico de la caracterización hidroquímica de las aguas subterráneas del acuífero aluvial del Guadalquivir en la zona occidental de la provincia de Jaén. *Groundwater in Mediterranean Countries – Serie Hidrogeología y Aguas Subterráneas*: 89 - 96.

Jiménez Espinosa, R. (2003) Tratamiento numérico de la información hidrogeológica: fases de estudio y ejemplos de aplicación. *Boletín Geológico y Minero*, 114: 311 – 322.

Jiménez Espinosa, R.; Sánchez Martos, F. y Pulido Bosch, A. (2001). Caracterización hidrogeoquímica del Acuífero Detrítico del Bajo Andarax (Almería) por medio de técnicas estadísticas y geoestadísticas. V Simposio sobre el Agua en Andalucía. Vol II; 225 - 235.

Jiménez-Espinosa, R. y Jiménez-Millán, J. .( 2003). Calcrete development in mediterranean colluvial carbonate systems from SE Spain. *Journal of Arid Environments*, 53, 479 – 489.

Jiménez-Espinosa, R.; Vázquez, M. and Jiménez-Millán, J. (2007). Differential weathering of granitic stocks and landscape effects in a Mediterranean imate, Southern Iberian Massif (Spain). *Catena*, 70 (2): 243 – 252.

Lorite-Herrera, M. and Jiménez-Espinosa, R. .( 2008). Impact of Agricultural Activity and Geologic Controls on Groundwater Quality of the Alluvial Aquifer of the River Guadalquivir (Province of Jaén, Spain): A Case Study, *Environmental Geology*, 54: 1391 – 1402.

Lorite-Herrera, M; Jiménez-Espinosa, R.; Vázquez, M. and Jiménez-Millán, J.( 2008). Integrated hydrochemical assessment of the quaternary alluvial aquifer of the Guadalquivir river, southern Spain, *Applied Geochemistry*: 23: 2040 – 2054.

Sánchez-Martos, F; Jiménez-Espinosa, R. y Pulido-Bosch, A. (2001). Mapping groundwater quality variables using PCA and geostatistics. A case study, Bajo Andarax, SE Spain. *Hydrological Sciences Journal*, 46(2): 227 – 242.

## **PROYECTOS RECIENTES**

### **Departamento de Hidrogeología y Química Analítica**

Estudio del funcionamiento de zonas húmedas litorales relacionadas con acuíferos costeros. Cooperación Interuniversitaria Hispano-Marroquí. Con la participación de la Universidad de Tetuán. 2000-2001.

El boro como indicador de procesos hidrogeoquímicos. HID99-0597-CO2-02. 2000-2002. Investigador del Proyecto Efecto de la cubierta vegetal en el balance hídrico y en la disponibilidad y calidad del agua propuestas para aumentar la recarga de acuíferos. REN2000-0529 HID. 2000-2002.

Distribución espacial del drenaje y la recarga en sierras de clima semiárido. REN2002-04517-C02-01/HID.

Sustainable management of water resources by automated real-time monitoring. Financiado por la Unión Europea, GOCE-CT-2004-505329. Cooperación con British Geological Survey, Catholic University of Louvain (Bélgica), University of Thessaloniki (Grecia), University of Copenhagen (Dinamarca). 2003-2007.

DESURVEY A surveillance system for assessing and monitoring of desertification. Financiado por la Unión Europea. Integrated Project contract no. 003950. 2004-2009 Enero 2007-Enero 2010. Investigador Principal del Proyecto de Excelencia PO6-RNM-01696 Caracterización hidrogeológica de acuíferos kársticos en regiones semiáridas. El caso del microsistema Turón-Sierra de Gádor. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía.

Drenajes y lixiviación de nitratos desde sistemas de cultivos hortícolas intensivos a acuíferos. Extrapolación desde parcela a nivel regional. Proyecto de Excelencia PO6-agr-02419 Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía.

Dinámica del contacto agua dulce – agua salada en acuíferos detríticos costeros sometidos a bombeos intensivos. Proyecto CGL2007-63450/HID. Ministerio de Educación y Ciencia, Dirección General de Investigación.

Utilización de análogos hidrogeológicos naturales para la optimización de los procesos de captación en desaladoras de agua de mar. Proyecto 017/SGTB/2007/2.1 Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad.

Caracterización de los condicionantes ambientales para la adecuación turística de cavidades en el karst en yeso de Sorbas (Almería). CICYT-FEDER. Proyecto nº 1FD97-1577. Enero 2000 - Diciembre 2001.

Caracterización microclimática y geoquímica de la Cueva del Canelobre (Alicante). Valoración del papel fuente-sumidero de los sistemas kársticos dinámicos en el ciclo del CO<sub>2</sub> atmosférico. Ministerio de Educación y Ciencia - Plan Nacional de I+D+I (2004-2007).

Espeleotemas yesíferos y registro paleoclimático Ministerio de Educación y Ciencia - Plan Nacional de I+D+I (2004-2007).

Cueva de Nerja 2008-2013 Junta de Andalucía - Proyecto de Excelencia 2008 -2013.

Estudio microclimático de la Geoda gigante de Pulpí (Almería). Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. 2003 – 2004.

Control Ambiental en la Cueva “El Soplao” (Rionansa, Cantabria). Consejería de Cultura, Turismo y Deporte. Gobierno de Cantabria. 2005 - 2006.

Water quality of karst waters impacted by farming and related agricultural land use practices (Cave Spring Caverns, Warren County, KY, USA). USDA Agricultural Research Service y Western Kentucky University-Applied Research and Technology Program. 2005 – 2006.

Monitorización de las condiciones microambientales, hidrogeoquímicas y de conservación del monumento natural “Cueva de Castañar” y la evaluación del impacto del actual régimen de visitas. Consejería de Agricultura y Medio ambiente - Junta Extremadura. 2006 – 2008.

Estudio integral del estado de conservación del complejo arqueológico de la necrópolis de Carmona. Consejería de Cultura - Junta de Andalucía. 2007- 2009.

Estudio integral del estado de conservación de la Cueva de Altamira y sus representaciones artísticas paleolíticas. Perspectivas futuras de conservación. Ministerio de Cultura. 2007 – 2009.

Monitorización de las condiciones microambientales, hidrogeoquímicas de la Cueva de Doña Trinidad (Ardales, Málaga). Consejería de Cultura - Junta de Andalucía 2006 – 2008.

### **Departamento de Ingeniería Rural**

Estrategias para el control de la erosión en zonas de alta montaña AMB96-1158. C.I.C.Y.T 1996 – 1999.

Análisis y optimación de la gestión del agua de riego en redes de distribución a la demanda propias de los sistemas de cultivo hortícolas intensivos. C.I.C.Y.T 2001 – 2003.

Modificación de las fechas de floración del níspero japonés (*Eriobotrya japonica* lindl.) mediante estrategias de riego deficitario: Efectos sobre la precocidad y la calidad de la fruta. AGL2002-01108. C.I.C.Y.T.

del contrato/proyecto: Influencia del riego deficitario controlado en naranjo en Almería. Proyecto de Investigación. Fundación para la investigación en la provincia de Almería (FIAPA). 1997 – 2001.

Gestión óptima de la distribución del agua de riego mediante redes a presión y a la demanda en cultivos hortícolas intensivos de la provincia de Almería. Proyecto de Investigación: Fundación para la investigación en la provincia de Almería (FIAPA). 1997-2001.

Análisis de los riesgos geológicos más relevantes que pueden afectar a los campamentos turísticos de Andalucía. Contrato de Investigación. Consejería de Turismo y Deportes de la Junta de Andalucía. 2000 – 2001.

del contrato/proyecto: Diseño e instalación de cuencas de ensayo en hidrología de superficie. Contrato de Investigación: TRAGSA. 2001 – 2002.

Manejo y Estrategias de riego deficitario controlado para cítricos en Almería. Proyecto de Investigación. Fundación para la investigación en la provincia de Almería (FIAPA). 2001 – 2004.

Desarrollo de una herramienta informática para verificar instalaciones de desagüe en invernaderos. Contrato de Investigación: Ayuntamiento de El Ejido. 2002 – 2002.

Análisis e informe sobre la evolución previsible del consumo de agua para riego en la Comunidad de Regantes Sol y Arena. Contrato de Investigación: CAJAMAR. 2003 – 2003.

### **Departamento de Biología Vegetal y Ecología**

CONSERVACIÓN DE LAS ALBUFERAS DE ADRA : EL CONTROL DE LA EUTROFIZACIÓN DE LAS LAGUNAS DE LAS ALBUFERAS DE ADRA.

Entidad financiadora: UE – LIFE 98 NAT/E/5323

Duración, desde: 1/09/1999 hasta: 1/09/2000

ESTADO ECOLÓGICO DE LOS RÍOS AGUAS Y ALMANZORA (ALMERÍA):  
HETEROTROFIA vs. AUTOTROFIA.

Entidad financiadora: CICYT – HID98-0323-C05-04

Duración, desde: 1/11/1998 hasta: 1/11/2001

ESTADO ECOLÓGICO DE RÍOS MEDITERRÁNEOS DE LA REGIÓN SEMIÁRIDA  
ALMERIENSE: REGIONALIZACIÓN ECOLÓGICA, ESTACIONES DE ERENCIA Y  
MÉTODOS PREDICTIVOS DE LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD

Entidad financiadora: CICYT – REN2001-3438-C07-05/HID

Duración, desde: 28/12/01 hasta: 27/12/04

LIMITACIÓN DE RECURSOS TRÓFICOS PARA MACROINVERTEBRADOS  
BENTÓNICOS EN SISTEMAS FLUVIALES MEDITERRÁNEOS DE PEQUEÑO ORDEN:  
CONTRASTES ENTRE EXTREMOS DE UN GRADIENTE ALTITUDINAL Y  
PLUVIOMÉTRICO.

Entidad financiadora: CICYT – CGL2004-02496

Duración, desde: 13/12/04 hasta: 13/12/05

DESARROLLO SOSTENIBLE Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y EL  
MEDIO NATURAL EN LA COMARCA DEL RIO NACIMIENTO (ALMERÍA)

Entidad financiadora: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía

Duración, desde: 01/01/06 hasta: 31/12/08

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y CALIDAD DEL AGUA EN BALSAS DE  
RIEGO DE LA AGRICULTURA INTENSIVA MEDITERRÁNEA

Entidad financiadora: Proyectos de Excelencia (convocatoria 2006): Consejería de  
Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía (P06-RNM-01709)

Duración, desde: 01/05/2007 hasta: 01/05/2010

EVALUACIÓN DE LA VARIABILIDAD FUNCIONAL DE RÍOS IBÉRICOS DE PEQUEÑO  
ORDEN (SURESTE PENINSULAR) (CGL2006-07319-C04-02)

Entidad financiadora: MEC

Entidades participantes: UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Duración, desde: 01/11/06 hasta: 31/12/07

EVALUACIÓN DE IMPACTOS EN EL FUNCIONAMIENTO DE ECOSISTEMAS  
FLUVIALES: SIERRA NEVADA (CGL2007-66664-C04-02)

Entidad financiadora: MEC

Duración, desde: 2007 hasta: 2010

PROPUESTA DE PLAN ANDALUZ DE BALSAS. PLAN DE POTENCIACIÓN  
AMBIENTAL DE PEQUEÑAS MASAS DE AGUAS ARTIFICIALES DE ANDALUCIA.

Empresa/Administración financiadora: Empresa pública EGMASA. Consejería de Medio  
Ambiente. Junta de Andalucía

Duración, desde: 22/05/2007 hasta: 22/09/2009

Estado ecológico de los ríos Aguas y Almanzora (Almería) heterotrofia vs autotrofia.  
CICYT, Plan Nacional de I+D, HID98-0323-C05-04. 1998-2001.

Estado ecológico de los ríos mediterráneos de la región semiárida almeriense:  
regionalización ecológica, estaciones de erencia y métodos predictivos de la evaluación  
de la calidad. CICYT, Plan Nacional I+D, REN 2001-3438-C07-05, 2001-2004.

PROYECTOS: SOLERES: Un Sistema de Información Espacio-Temporal para la Gestión Medioambiental basado en Redes Neuronales, Agentes y Componentes Software.  
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia

### **Departamento de Historia, Geografía e Historia del Arte**

"Integración y análisis exploratorio de datos geoespaciales multifuente para el seguimiento y modelado de la evolución y vulnerabilidad de áreas costeras. Aplicación a una zona del Levante de Almería"

Entidad financiadora: Consejería de Innovación Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía. Proyectos de Investigación de Excelencia. Convocatoria 2008 (Po-RNM-3575)

"Movilidad geográfica, mercado de trabajo e integración de la población extracomunitaria"  
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología. Plan Nacional I+D+I (2004-2007)

Duración, desde 1/12/2007. Hasta: 31/12/2010.

"La protección de los bienes públicos: Bases jurídicas y geográficas para el deslinde del dominio público marítimo terrestres"

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología. Plan Nacional I+D+I (2004-2007)

Duración, desde 1/12/2007. Hasta: 31/12/2010.

"Farmers' perception of soil erosion hazard: strategics towards soil conservation in the post-CAP era"

Entidad financiadora: The British Academy

Duración, desde 1/9/2005. Hasta: 31/9/2007.

"Construcción de una red de indicadores de sostenibilidad para la evaluación dinámica de los procesos de desarrollo rural en áreas Leader y Proder"

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología. Plan Nacional I+D+I (2001-2003)

Duración, desde 1/12/2004. Hasta: 31/12/2006.

"Cambios tecnológicos, flujos migratorios y globalización. Repercusiones en las transformaciones estructurales del modelo de agricultura intensiva"

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología. Plan Nacional I+D+I (2001-2003)

Duración, desde 1/12/2001. Hasta: 31/12/2010.

"Estudio de aptitud territorial para un sistema de cultivos hortícolas intensivos en el Departamento Capital de la ciudad de Todos los Santos de la Nueva Rioja (Argentina). Capacitación para el desarrollo de un sistema de información geográfica RIOJA-SIG"

Entidad financiadora: Fondo Mixto de Cooperación Hispano-Argentino

Duración, desde 1-11-97: hasta: 28-04-98

"Planificación y gestión sostenible del turismo. Propuesta metodológica y aplicación de un sistema de información turística" IFD97-0403

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Plan Nacional de I+D (1999-2001)

Duración: 1999-2001

"Desarrollo de una agricultura sostenible en el bajo Almanzora" C-97-123

Entidad financiadora: Junta de Andalucía

Duración 1997-98

"Metodología para la determinación de indicadores de sostenibilidad a nivel local"

Entidad financiadora: Unión Europea. Programa ALFA. Proyecto nº 3.0099.8

Duración: 1995-1998.

"Estudio de los recursos turísticos y endógenos, mediante la creación de un SIG, de la comarca del Almanzora"

Entidad financiadora: Asociación de Desarrollo Rural Almanzora"

Duración desde 1/ 2 /2002 hasta 30/11/2002.

"Estudio para el desarrollo del corredor del Almanzora mediante la utilización de un SIG"

Entidad financiadora: Asociación de Desarrollo Rural Almanzora"

Duración desde 1/02/2002- hasta 30/11/2002.

"Revisión del diagnóstico de la Desertificación en España y del Programa de Acción Nacional contra la Desertificación"

Entidad financiadora: Tecnologías y Servicios Agrarios S. A. (TRAGSATEC)

Duración: 1/6/2007-30/12/2008.

#### **Departamento de Geodinámica. Universidad de Granada**

Evolución del acuífero Motril-Salobreña en situación de influencia antrópica tras la puesta en funcionamiento de la presa de Rules.

Organismo financiador: D.G.I., Ministerio de Educación y Ciencia (proyecto CGL2004-02748)

Duración: 13-12-2004 - 13-12-2007.

Alteración de procesos hidrodinámicos e hidroquímicos en el acuífero costero de Motril – Salobreña (CGL2008-05016).

Control tectónico del relieve en Sierra Nevada y cuencas neógeno cuaternarias circundantes. Aplicación a la evaluación del riesgo geológico.

ENTIDAD FINANCIADORA: CICYT CGL2004/03333/BTE.

Desde 01/01/2005 hasta 31/12/2007.





**ANEXO 5: SISTEMA GARANTÍA DE CALIDAD UNIVERSIDAD DE ALMERIA**



SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD  
DE TÍTULOS UNIVERSITARIOS  
OFICIALES DE MÁSTER  
(R.D. 1393/2007)

Universidad de: Almería

Facultad/Escuela: Ciencias Experimentales

Máster: Agua y Medio Ambiente en Áreas Semiáridas

Unidad de Garantía de Calidad de la Rama de Ciencias

Composición Unidad (integrantes):

1. Francisco Javier Arrebola Liébanas (Química analítica);

[arrebola@ual.es](mailto:arrebola@ual.es)

1. 2. Antonio Salmerón Cerdán (Estadística e investigación operativa); [asalmero@ual.es](mailto:asalmero@ual.es)

2. 3. Miguel Cueto Romero (Botánica); [mcueto@ual.es](mailto:mcueto@ual.es)

3. 4. Juan Donato Acosta Sáiz (Jefe de Negociado de Ciencias Experimentales) [jdonato@ual.es](mailto:jdonato@ual.es)

Relación de Másteres adscritos a la Unidad de Garantía de Calidad de la Rama de Ciencias:

1. Máster de Química Avanzada Aplicada
2. Agua y Medio Ambiente en Áreas Semiáridas

## 9.1. RESPONSABLES DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO DE MÁSTER

### La Unidad de Garantía de Calidad de la Rama de Ciencias (en adelante UGCR)

El apartado 9.1 del Anexo I del R.D. indica que deben existir “*responsables del SGC del Plan de Estudios*” y de forma más concreta, a lo especificado en el programa VERIFICA donde se señala que en la Memoria debe “*especificarse el órgano o unidad responsable del SGC del Plan de Estudios, así como un reglamento o normas de funcionamiento. Se deberá detallar cómo se articula la participación en dicho órgano del profesorado, estudiantes, responsables académicos, personal de apoyo y otros agentes externos*”. El Consejo de Gobierno de la Universidad de Almería, en su reunión de 9 de junio de 2008, acordó las “Directrices para la elaboración y aprobación de Másteres Oficiales”, especificándose en su apartado 1, fase 2 “la constitución de una Unidad de Garantía de Calidad por Rama de Conocimiento (UGCR) que actuará en todos los Másteres adscritos a la Rama”.

Los aspectos claves a ser verificados, en el apartado 9.1, son: 1) identificación del órgano responsable del SGC del Título de Máster; 2) participación en dicho órgano de las partes interesadas; y 3) reglamento de funcionamiento interno.

#### a. Composición

La composición de la UGCR, según acuerdo del Consejo de Gobierno de 9/06/2008, está formada por tres profesores de la Rama de Ciencias a la que pertenece el máster, y un miembro del Personal de Administración y Servicios (PAS), todos ellos fueron elegidos a propuesta de la Comisión de Estudios de Postgrado. La UGCR de Ciencias está conformada por:

1. Francisco Javier Arrebola Liébanas (Química analítica); [arrebola@ual.es](mailto:arrebola@ual.es)

2. Antonio Salmerón Cerdán (Estadística e investigación operativa); [asalmero@ual.es](mailto:asalmero@ual.es)

3. Miguel Cueto Romero (Botánica); [mcueto@ual.es](mailto:mcueto@ual.es)

4. Juan Donato Acosta Sáiz (Jefe de Negociado de Ciencias Experimentales) [jdonato@ual.es](mailto:jdonato@ual.es)

Para preservar la independencia de esta Unidad, se excluyeron a la/s persona/s que coordinan este Máster. Asimismo, podrá incorporarse a esta Unidad, en el caso de que se considere oportuno, un experto externo en sistemas de calidad y ajeno a los Títulos de Máster de la Rama de Conocimiento de Ciencias. Una vez que el Título esté verificado y comience su implantación, se incorporará a dicha Unidad un representante de los estudiantes, para proveer de una perspectiva más integral y contemplar a los distintos sectores involucrados en el Título.

El funcionamiento de esta Unidad es acorde con las “Orientaciones Prácticas y Normas de Funcionamiento de las Unidades de Garantía de Calidad de los Títulos de Grado y Master” aprobadas en Consejo de Gobierno de la Universidad de Almería, el 9 de junio de 2008.

### **b. Constitución**

La Unidad de Garantía de Calidad de la Rama de Ciencias (UGCR) se constituyó en su primera reunión mediante la firma de un Acta de Constitución, nombrando a su Presidenta y Secretario.

### **c. Misión, visión y objetivos**

La **misión** de la Unidad de Garantía de Rama de Ciencias (UGCR) es establecer con eficiencia un Sistema de Calidad que implique la mejora continua y sistemática de los Títulos de Máster adscritos a dicha Rama.

La **visión** de esta Unidad es contribuir a que los Títulos de Máster, adscritos a la Rama, dispongan de indicadores de calidad que los hagan cada vez más satisfactorios y atractivos para todas las partes interesadas (estudiantes, profesores, PAS, empleadores, sociedad) y, en consecuencia, tengan una demanda creciente.

La Unidad de Garantía de Calidad de la Rama de Ciencias puede desarrollar determinadas actuaciones encaminadas a cumplir con los siguientes **objetivos**:

1. Propiciar la mejora continua de los niveles de calidad de las actividades docentes, investigadoras, de gestión y de transferencia de resultados de máster adscrito a la Rama de Ciencias Experimentales.

2. Contribuir a superar el proceso de VERIFICACIÓN (ANECA) de los Títulos de Máster y apoyar procesos de evaluación ex-post (SEGUIMIENTO y ACREDITACIÓN).
3. Garantizar la máxima objetividad e independencia en su actuación.
4. Apoyar a los Coordinadores y a la Comisión del Título de Máster, proporcionándole información para la toma de decisiones fundamentada.
5. Implicar a todas las partes interesadas (profesorado, PAS, estudiantes, autoridades académicas, agentes externos) en los procedimientos de recogida de información, asegurando la máxima participación y apoyando sus intereses.
6. Velar para que la eficacia, eficiencia y transparencia sean los principios de gestión del Título de Máster.

#### **d. Reglamento de funcionamiento interno**

Una vez constituida la Unidad de Garantía de Calidad de la Rama de Ciencias, se adopta el siguiente Reglamento de funcionamiento interno:

**Renovación.** El mandato de cada miembro titular será de tres años, salvo que pierda la condición por la cual fue elegido. En el proceso de renovación se procurará que los cambios garanticen la continuidad de las tareas.

**Reuniones.** Las reuniones ordinarias de la UGCR serán convocadas por el/la Presidente/a con al menos 48 horas de antelación mediante comunicación personalizada a todos sus componentes, en la que se especificará el orden del día (temas a tratar) y se remitirá la pertinente documentación.

Las reuniones extraordinarias de la UGCR serán convocadas por el/la Presidente/a para tratar un único tema con una antelación mínima de 24 horas.

La frecuencia de reuniones ordinarias será semestral.

La iniciativa de convocatoria podrá ser por parte del/la Presidente/a de la UGCR, por 1/3 de los miembros de la misma o por solicitud de las autoridades académicas, la/s persona/s encargada/s de la Coordinación del Máster y/o la Comisión del Título de Máster.

El/la Secretario/a levantará un acta por cada reunión, la cual llevará anexados los documentos manejados en la misma. Mientras dure su cargo, el/la Secretario/a deberá hacer públicas las actas (ej. página Web) y custodiarlas.

**Decisiones.** Las decisiones colegiadas de la UGCR serán tomadas por mayoría de los asistentes a la reunión. El/la Presidente/a tendrá un voto de calidad en el caso de igualdad de número de votos a favor o en contra de una decisión propuesta.

Las decisiones de la UGCR tendrán **carácter no ejecutivo**. Serán remitidas al/la Coordinador/a (es) del Título de Máster y a la Comisión (encargada del seguimiento) del mismo para que se tomen las medidas pertinentes encaminadas a la mejora continua del Título de Máster.

#### **e. Funciones**

1. Constituir la UGCR, siguiendo las recomendaciones apuntadas previamente.
2. Dar cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Funcionamiento de las Unidades de Garantía de Calidad de la Rama de Ciencias, incluyendo la elaboración de actas simples de todas las reuniones, que servirán posteriormente como evidencias de la gestión de la calidad.
3. Garantizar la evaluación, seguimiento, control y mejora continua de los procesos del Título de Máster.
4. Recoger sistemáticamente la información referente a todos los aspectos propuestos en la memoria del Plan de Estudios del Máster que hayan sido presentadas a verificación.
5. Implicar a las personas encargadas de la Coordinación del Máster y/o la Comisión de Título de Máster en la mejora permanente del mismo.



## **PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOGIDA DE DATOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DEL TÍTULO DE MÁSTER (APARTADOS 9.2, 9.3, 9.4, y 9.5 RD/VERIFICA)**

A continuación se presentan los distintos procedimientos diseñados para la recogida de datos y el análisis de la información generada. Una síntesis de los mismos aparece reflejada en la tabla 1, que establece las referencias legales, evaluativas, del documento de ENQA y otras.

Cada procedimiento viene referenciado con un código (ej. P-1), al que están asociados, en su caso, una serie de herramientas o instrumentos de recogida de información que se presentan en el Anexo 1, y que se referencia, a su vez, con el código del procedimiento seguido de un número (en este caso, con numeración romana; ej. P-1.I, para referirse al primer instrumento o herramienta utilizada para el procedimiento 1).

Todos los procedimientos presentan una misma estructura; al margen de su denominación, cada procedimiento se inicia con el objetivo o propósito general que persigue y las referencias legales y evaluativas que lo sustentan. El “cuerpo” del procedimiento se articula en torno a tres grandes apartados, cumpliendo así con las recomendaciones del Protocolo de Evaluación para la Verificación de Títulos Universitarios Oficiales (ANECA); éstos son: a) Sistema de recogida de datos (con referencia a la herramienta del Anexo 1); b) sistema de análisis de la información; y c) sistema de propuestas de mejora y su temporalización. El procedimiento concluye con un apartado en el que se recogen otros aspectos específicos de interés, como información complementaria, recomendaciones o relación con otros procedimientos.

**TABLA1. RESUMEN DE LAS REFERENCIAS QUE SOPORTAN LOS PROCEDIMIENTOS DISEÑADOS  
PARA GARANTIZAR LA CALIDAD DEL TÍTULO DE MÁSTER**

PROCEDIMIENTO		REFERENCIAS				
Código	Título	Legales	Evaluativas (VERIFICA, ANECA)		Documento ENQA	Otras
			Protocolo de evaluación (V.01-16/02/08)	Guía para Redacción de la Memoria (V.01-18/02/08)		
P-1	EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA Y EL PROFESORADO (9.2)	RD 1393/2007, Anexo I, Apartado. 9.2.	Apartado 9.2. "Procedimiento de Evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado" (p. 42).	Apartado 9.2. (p. 31).	4. Garantía de calidad del profesorado.	Programa DOCENTIA-ANDALUCÍA (ANECA-AGAE)
P-2	EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS (9.3)	RD 1393/2007, Anexo I, Apartado 9.3. RD 1497/1981, modificado por el RD 1845/1994, sobre programas de cooperación educativa.	Apartado 9.3. "Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas..."(p. 43).	Apartado 9.3. (p. 32).	5. Recursos de aprendizaje y apoyo al estudiante.	Convenios de colaboración.  Otra normativa aplicable.
P-3	ANÁLISIS DE LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD (9.3)	RD 1393/2007, Anexo I, Apartado. 9.3.	Apartado 9.3. "Procedimientos para garantizar la calidad de los programas de movilidad" (p. 43).	Apartado 9.3. (p. 32).	5. Recursos de aprendizaje y apoyo al estudiante.	
P-4	EVALUAR LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS GRADUADOS Y DE LA SATISFACCIÓN CON LA FORMACIÓN RECIBIDA (9.4)	RD 1393/2007, Anexo I, Apartado 9.4.	Apartado 9.4. "Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación" (p. 43).	Apartado 9.4. (p. 32).	1. Política y procedimientos para la garantía de calidad. 2. Aprobación, control y revisión periódica de los programas y Títulos. 6. Sistemas de información.	
P-5	EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN GLOBAL SOBRE EL TÍTULO DE MÁSTER (9.5)	RD 1393/2007, Anexo I, Apartado 9.5.	Apartado 9.5. "Procedimientos para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados..." (p. 44).	Apartado 9.5. (p. 32-33).	1. Política y procedimientos para la garantía de calidad. 2. Aprobación, control y revisión periódica de los programas y títulos.	
P-6	SUGERENCIAS Y RECLAMACIONES (9.5)	RD 1393/2007, Anexo I, Apartado. 9.5.	Apartado 9.5. "Procedimientos... de atención a las sugerencias y reclamaciones" (p. 44).	Apartado 9.5. (p. 32-33).	1. Política y procedimientos para la garantía de calidad.	

PROCEDIMIENTO		REFERENCIAS				
Código	Título	Legales	Evaluativas (VERIFICA, ANECA)		Documento ENQA	Otras
			Protocolo de evaluación (V.01-16/02/08)	Guía para Redacción de la Memoria (V.01-18/02/08)		
P-7	DIFUSIÓN DEL TÍTULO DE MÁSTER (9.5)	RD 1393/2007, Artículo 14.2 y Anexo 1, Apartado 4.1.	Apartado 9.5. “¿Se han establecido mecanismos para publicar información que llegue a todos los implicados o interesados sobre el plan de estudios, su desarrollo y resultados” (p. 44).	Apartado 4.1 (p. 14) y Apartado 9.5 (p. 32-33).	7. Información pública.	
P-8	CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS EN EL CASO DE EXTINCIÓN DEL TÍTULO DE MÁSTER (9.5)	RD 1393/2007, Artículos 27 y 28; Anexo I, Apartado 9.5.	Criterios y Directrices (p. 27) y Apartado 9.5 “¿Se han definido los criterios y procedimientos específicos para una posible extinción del Título” (p. 44).	Apartado 9.5 (p. 32-33).	2. Aprobación, control y revisión periódica de los programas y Títulos. 7. Información pública.	

Código:  
P-1

## 9.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA Y EL PROFESORADO

### Objetivo:

El propósito de este procedimiento es obtener información para la mejora y el perfeccionamiento de las actuaciones realizadas por el profesorado, proporcionando resultados sobre la labor docente y permitiendo la obtención de indicadores sobre la calidad de sus actuaciones que sirvan de guía para la toma de decisiones.

### Referencia legal:

El Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, en su Anexo I, establece las directrices de elaboración de la Memoria para la solicitud de verificación de los Títulos Oficiales (Grado y Máster). El apartado 9.2 de dicha memoria debe recoger "procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado".

### Referencias evaluativas:

El programa VERIFICA de ANECA, en su apartado 9.2 del Protocolo de Evaluación para la Verificación de Títulos Universitarios Oficiales (Grado y Máster) señala que se establecerán "procedimientos para la recogida y análisis de información sobre la calidad de la enseñanza"... y... "procedimientos para la recogida y análisis de información sobre el profesorado".

Los objetivos de calidad fijados por el Título de Máster en relación a la enseñanza y el profesorado del mismo.

### Sistema de recogida de datos:

La UGCR recabará información sobre la calidad docente del profesorado de los Títulos de Máster de su competencia, a través de las personas encargadas de la coordinación de los mismos. Para ello, se podrá utilizar el modelo de encuesta de opinión de los estudiantes con la labor docente del profesorado propuesto en el Anexo (P-1.I) o cualquier otro sistema que se estime oportuno.

Con el fin de detectar posibles desviaciones, se podrá recoger información sobre indicadores de resultados por curso académico y por módulo o materia. En el caso de desviaciones muy significativas, se solicitará al profesorado implicado en la docencia

de la materia informe justificativo de las mismas.

El/la profesor/a (o coordinador/a, en el caso de más de un/a profesor/a) del módulo cumplimentará un informe del mismo, al concluir cada curso académico (ver modelo de informe en anexo P-1.II) en el que se reflejarán posibles incidencias relacionadas con:

- La planificación del módulo (organización y coordinación entre profesores/as, ...)
- Desarrollo de la enseñanza y evaluación de los aprendizajes (cumplimiento de lo planificado, dificultades en el desarrollo, metodologías docentes, tipos de evaluación, etc.).

En caso de incidencias (quejas o reclamaciones), la UGCR podrá recabar informes del coordinador/es del Máster y del propio profesorado sobre las mismas.

#### **Sistema de análisis de la información:**

Podrá realizarse un análisis de la información recabada a través de la encuesta de opinión, de los indicadores de resultados por curso académico, módulo y/o materia, de los informes de los/as profesores/as (coordinadores/as) del módulo o, en su caso, de las quejas y reclamaciones recibidas.

La UGCR elaborará un informe anual con las propuestas de mejora, sugerencias y recomendaciones sobre la calidad de la enseñanza y el profesorado del Título de Máster.

#### **Sistema de propuestas de mejora y su temporalización:**

La UGCR elaborará un informe para cada curso académico con los resultados más significativos, en el que se definirán los puntos fuertes y débiles, así como las propuestas de mejora detalladas y dirigidas a la/s persona/s encargada/s de la coordinación del Máster.

Las recomendaciones presentadas deben permitir obtener orientaciones básicas para el diseño de acciones encaminadas a subsanar las deficiencias detectadas.

En caso de incidencias con respecto a la docencia de una materia en particular, será informado el profesorado implicado en la misma, de forma que se pongan en marcha las medidas oportunas para solventar tal situación, en consonancia con las recomendaciones de mejora diseñadas desde la UGCR.

**Código:**  
P-2

## 9.3a. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS

### **Objetivo:**

El propósito de este procedimiento es garantizar la calidad de las prácticas externas integradas en el Título de Master.

### **Referencia legal:**

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales: Anexo I, apartado 9.3: Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas.

Real Decreto 1497/1981, de 29 de junio, sobre Programas de Cooperación Educativa, modificado por el RD 1845/1994, de 9 de septiembre.

Convenios de colaboración suscritos entre la Universidad y las empresas/instituciones para la realización de prácticas formativas externas del alumnado.

Otra Normativa aplicable para las prácticas externas.

### **Referencias evaluativas:**

El Protocolo de Evaluación para la Verificación de Títulos Universitarios Oficiales (VERIFICA, ANECA) en su apartado 9.3 referido a los "Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas", plantea dar respuesta a si: "¿se han definido procedimientos para la recogida y análisis de información sobre las prácticas externas y se ha especificado el modo en que utilizará esa información en la revisión y mejora del desarrollo del plan de estudios?".

### **Sistema de recogida de datos:**

La Comisión o persona/s responsable/s de las Prácticas Externas realizará/n las tareas propias del establecimiento de convenios, difusión del programa, propuesta de tutores/as, asignación de puestos de prácticas al alumnado y desarrollo de las mismas.

Por su parte, la Unidad de Garantía de Calidad del Título de Máster de la Rama de Conocimiento Ciencias (UGCR) recabará de los responsables de Prácticas Externas, al final de cada curso académico, los resultados del programa. Asimismo, recogerá información para nutrir los indicadores que se especifican en la ficha P-2.I del Anexo

1.

A modo de ejemplo, se anexa un modelo de cuestionario de evaluación del tutor/a externo/a (P-2.II) y del alumno/a (P-2.III) que pueden utilizarse para conocer el nivel de satisfacción con las prácticas externas.

**Sistema de análisis de la información:**

La UGCR llevará a cabo el análisis de dichos resultados e indicadores, elaborando un Informe sobre la calidad del programa de prácticas externas que incluirá aquellas propuestas de mejora que considere adecuadas, relativas a cualquiera de las etapas y participantes en el proceso, y lo remitirá a la persona responsable de la coordinación del Título de Máster.

**Sistema de propuestas de mejora y su temporalización:**

El Informe referido en el apartado anterior será considerado por la Comisión del Título de Máster y por el coordinador del Título de Máster, quienes deberán tomar finalmente las decisiones que correspondan en la revisión y mejora del desarrollo del plan de estudios del Máster.

Código:

P-3

### 9.3b. PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD<sup>1</sup>

#### Objetivo:

El propósito de este procedimiento es garantizar la calidad de los programas de movilidad mediante la evaluación, el seguimiento y la mejora de dichos programas. El procedimiento que se presenta se refiere a la movilidad reversible; es decir, es aplicable tanto a los/as alumnos/as propios que se desplazan a otras universidades como a los que acuden a la nuestra.

#### Referencia legal:

El apartado 9.3 del Anexo I del R.D. 1393/2007 establece la necesidad de que el Sistema de Garantía de Calidad de los nuevos Títulos Oficiales recoja los *“procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad”*.

#### Referencia evaluativa:

Apartado 9.3 del Protocolo de Evaluación para Verificación de Títulos Universitarios Oficiales (Programa VERIFICA de ANECA). La Guía de Apoyo establece que deberán abordarse “todas aquellas actividades que aseguren el correcto desarrollo de los programas de movilidad... (...establecimiento de convenios, selección y seguimiento de los/as alumnos/as, evaluación y asignación de créditos, etc.), especificando los procedimientos previstos de evaluación, seguimiento y mejora, así como los responsables y la planificación de dichos procedimientos (quién, cómo, cuándo)”.

#### Sistema de recogida de datos:

La UGCR se encargará de realizar el análisis y extraer conclusiones sobre el seguimiento de los/as alumnos/as del Título de Máster que participan en los programas de movilidad, tanto nacionales como internacionales, cara a la mejora y perfeccionamiento de los mismos.

Con el fin de garantizar su calidad, la UGCR llevará a cabo una revisión anual de los programas de movilidad, analizando el nivel de alcance de los objetivos propuestos, las posibles deficiencias detectadas y el nivel de satisfacción de los usuarios y otros

---

<sup>1</sup> En el caso concreto del Máster de Química Avanzada Aplicada no se presenta la posibilidad de movilidad, sin embargo, este procedimiento, así como las herramientas asociadas, se incluyen para las situaciones en que se presenten casos excepcionales.



agentes implicados. Podrá recogerse, en su caso, información sobre los siguientes indicadores:

- N° de estudiantes que participan en los programas de movilidad internacional
- N° de estudiantes que participan en los programas de movilidad nacional
- Origen de la movilidad internacional
- Origen de la movilidad nacional
- Destino de la movilidad internacional
- Destino de la movilidad nacional
- N° de quejas, reclamaciones y sugerencias recibidas por los tutores académicos
- Grado de satisfacción de estudiantes propios con los programas de movilidad
- Grado de satisfacción de estudiantes visitantes con los programas de movilidad
- Grado de satisfacción de los tutores académicos

Esta información se solicitará a los Órganos competentes de la Universidad y se podrá obtener, además, información a través del uso de las encuestas de satisfacción que figuran en el Anexo P-3.IA, P-3.IB –versión en inglés– y Anexo P-3.II.

#### **Sistema de análisis de la información:**

Anualmente, se podrán llevar a cabo, en su caso, las siguientes actuaciones:

- Análisis de la información relativa al número de estudiantes del Título de Máster que han participado en los programas de movilidad.
- Análisis de las Universidades de acogida con el fin de detectar las más demandadas por el alumnado del Título de Máster y analizar las causas.
- Análisis de las Universidades de procedencia con el fin de detectar las que proporcionan un mayor número de alumnos/as y analizar las causas.
- Análisis del nivel de satisfacción de los/as estudiantes (internos/externos) con las actividades realizadas en el centro de destino.
- Análisis del nivel de satisfacción de los tutores académicos con la labor desempeñada en el programa de movilidad.
- Análisis de las quejas, sugerencias y reclamaciones.

Trascurridos 4 años de la implantación del Título de Máster, se recomienda la realización de un estudio sobre la evolución de los indicadores de uso de los programas de movilidad, con el fin de revisar los convenios con otras universidades, cara a establecer las posibles modificaciones en aras a la mejora.

---

**Sistema de propuestas de mejora y su temporalización:**

Al finalizar cada curso académico, los resultados del análisis de la información recabada por la UGCR serán trasladados al/los responsable/s del Programa de movilidad del Título Máster, con el fin de implementar las mejoras pertinentes.

Las propuestas de mejora podrán hacer hincapié en:

- Ampliación o disminución de plazas.
- Nuevos convenios con otras Universidades, revisión y/o modificación de los existentes.
- Atención a las quejas, sugerencias y reclamaciones de los distintos colectivos implicados.

Código:

P-4

**9.4. PROCEDIMIENTOS PARA EVALUAR LA INSERCIÓN  
LABORAL DE LOS GRADUADOS Y DE LA SATISFACCIÓN CON LA  
FORMACIÓN RECIBIDA**

**Objetivo:**

El propósito de este procedimiento es establecer un sistema que permita medir, analizar y utilizar los resultados sobre la inserción laboral de los graduados, y sobre la satisfacción con la formación recibida.

**Referencia legal:**

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales, en su introducción, señala que “la nueva organización de las enseñanzas incrementará la empleabilidad de los titulados al tiempo que cumple con el objetivo de garantizar su compatibilidad con las normas reguladoras de la carrera profesional de los empleados públicos”.

Asimismo, en el Anexo I, apartado 9.4., se establece que los nuevos Títulos deberán contar con “Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida”.

**Referencia evaluativa:**

La Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria para la solicitud de Verificación de Títulos Oficiales (ANECA) establece en su apartado 9.4 que se han de diseñar “el procedimiento que permita medir, analizar y utilizar los resultados sobre la inserción laboral de los futuros graduados y de la medición de la satisfacción con la formación recibida.

Se deben describir los métodos disponibles en la Universidad para:

- La recogida de esta información, definir la frecuencia y el modo de recopilación,
- El análisis de los datos obtenidos,
- La utilización de los resultados del análisis, para lograr la mejora del nuevo Plan de Estudios”.

**Sistema de recogida de datos:**

La Unidad de Garantía de Calidad de la Rama de Ciencias recabará de la Unidad competente de la Universidad (Servicio de Empleo, Observatorio UAL-Sociedad, etc.), los resultados del estudio de empleabilidad. Si la Universidad no contara con ninguna herramienta viable para recabar la información pertinente, se propone la utilización de un cuestionario especificado en el anexo P-4.I y que es el resultado de la adaptación

del modelo REFLEX.

Las encuestas del modelo REFLEX están conformadas por un total de 5 variables, a saber:

- El Título de Máster
- Trayectoria laboral y situación actual
- Organización en la que trabaja
- Competencias (Conocimientos habilidades y destrezas)
- Información personal

Es conveniente la realización de este estudio tras 2 años de la finalización de los estudios del Título de Máster por los estudiantes.

#### **Sistema de análisis de la información:**

Desde el Servicio competente se podrán llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Clasificación de los cuestionarios
- Tratamiento de los datos a través de un programa estadístico
- Creación de la matriz de datos
- Análisis de los mismos
- Elaboración de los informes de los distintos Títulos de Máster analizados

La Unidad de Garantía de Calidad de la Rama de Ciencias, a la recepción de los informes, realizará un análisis elaborando un informe de la situación y de las posibles propuestas de mejora que remitirá al responsable del Título de Máster para su estudio.

#### **Sistema de propuestas de mejora y su temporalización:**

En el supuesto de que no se cumplieran las expectativas mínimas de empleabilidad la Unidad de Garantía de Calidad de la Rama de Ciencias deberá elaborar un plan de mejora encaminado a subsanar las deficiencias detectadas en aras a alcanzar las cotas de empleabilidad previstas. Se deberán asignar el/los responsable/s de la implementación y seguimiento de las mejoras.



Código  
P-5

## 9.5a. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN GLOBAL SOBRE EL TÍTULO DE MÁSTER

### Objetivo:

El propósito de este procedimiento es conocer el nivel de satisfacción global de los distintos colectivos activos implicados en el Título de Máster (Profesorado y alumnado) en relación a la orientación y acogida, la planificación, el desarrollo y los resultados del mismo.

### Referencia legal:

El Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, en su Anexo I, establece las directrices de elaboración de la Memoria para la solicitud de verificación de los Títulos oficiales. El apartado 9.5 de dicha memoria debe recoger, entre otros, "*procedimientos para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados*".

### Referencia evaluativa:

El Protocolo de Evaluación para la Verificación de Títulos Universitarios Oficiales (Programa VERIFICA, ANECA) establece que "el Centro en el que se imparte el Título o, en su defecto, la Universidad debe disponer de unos procedimientos asociados a la Garantía de Calidad y dotarse de unos mecanismos formales para la aprobación, control, revisión periódica y mejora del Título". La propuesta debe establecer los mecanismos y procedimientos periódicos que se utilizarán para revisar el Plan de Estudios, sus objetivos, competencias, planificación, etc. De forma más específica, el apartado 9.5 señala que se establecerán "*procedimientos para la recogida y análisis de la información sobre la satisfacción de los colectivos implicados en el Título,..*".

### Sistema de recogida de datos:

Al objeto de recabar información sobre el nivel de satisfacción de los diferentes colectivos implicados en el Título de Máster se recomienda la utilización de una encuesta de opinión para estudiantes (ver anexo P-5.I) y Profesorado (ver anexo P-5.II). Este

instrumento será implementado tras finalizar el último curso del Título de Máster Oficial.

El contenido de los ítems es prácticamente el mismo para los dos colectivos, con objeto de poder contrastar adecuadamente las distintas opiniones. Con esta herramienta se recoge información sobre las siguientes variables:

1. Variables sociodemográficas (edad, género, Título, curso, sector).
2. Satisfacción con los sistemas de **orientación y acogida** a los estudiantes para facilitar su incorporación al Título de Máster Oficial.
3. Satisfacción general con la **planificación y el desarrollo** de las enseñanzas en el Título de Máster Oficial:
  - a. Distribución temporal y coordinación de módulos o materias.
  - b. Adecuación de los horarios, turnos, distribución teoría-práctica, tamaño de los grupos.
  - c. Satisfacción con la metodología utilizada (variedad, innovación,...).
  - d. Satisfacción con los programas de movilidad.
  - e. Satisfacción con las prácticas externas.
  - f. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el Título de Máster (nivel de satisfacción con la página Web y con otros medios de difusión).
  - g. Satisfacción con los recursos humanos:
    - i. Profesorado del Título de Máster
    - ii. Equipo o persona/s que gestiona/n el Título de Máster.
  - h. Satisfacción con los medios materiales y las infraestructuras disponibles para el Título de Máster.
4. **Grado de satisfacción con los Resultados:**
  - a. Satisfacción con los sistemas de evaluación de competencias.
  - b. Satisfacción con la atención a las sugerencias y reclamaciones.
  - c. Satisfacción con la formación recibida (valoración global).
  - d. Cumplimiento de expectativas sobre el Título de Máster.

#### **Sistema de análisis de la información:**

La UGCR podrá solicitar ayuda de las Unidades o Servicios correspondientes de la Universidad de Almería para procesar y analizar los datos sobre satisfacción de los distintos colectivos con el Título de Máster en relación con cada una de las variables que

conforman la encuesta. Los análisis de la información se podrán hacer de forma desagregada por grupo de implicados. A partir de dicha información la UGCR elaborará un informe con las propuestas de mejora, sugerencias y recomendaciones sobre el Título de Máster.

#### **Sistema de propuestas de mejora y su temporalización:**

Al finalizar los análisis de satisfacción global, la UGCR elaborará un informe con los resultados, en el que se definirán los puntos fuertes y débiles, así como las propuestas de mejora detalladas y dirigidas a los agentes pertinentes. La UGCR trasladará al responsable del Título de Máster (Coordinador/a o Comisión de Título de Máster) los resultados de satisfacción y las propuestas que hayan elaborado a partir de la información recabada, para el diseño de acciones encaminadas a subsanar las deficiencias detectadas. El/la responsable del Título de Máster trasladará las propuestas de mejora a la Comisión del Plan de Estudios o cualquier otro órgano o Comisión encargada de la toma de decisiones sobre el Título de Máster.

Cuando se disponga de varias evaluaciones, la UGCR tendrá en cuenta la evolución de los datos de satisfacción y se hará constar en los informes.

**Código:**

**9.5b. PROCEDIMIENTO PARA SUGERENCIAS Y RECLAMACIONES**

P-6

#### **Objetivo:**

El propósito de este procedimiento es establecer un sistema que permita atender las sugerencias y reclamaciones con respecto a elementos propios del Título de Máster, en procesos tales como matrícula, orientación, docencia recibida, programas de movilidad, prácticas en empresas, recursos, instalaciones, servicios...

#### **Referencia legal:**

El Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, en su Anexo I, establece las directrices de elaboración de la Memoria para la solicitud de verificación de los Títulos oficiales. El apartado 9.5 establece la necesidad de recoger "Procedimientos para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.), y de atención a las sugerencias o reclamaciones".

#### **Referencias evaluativas:**

La Guía de Apoyo para la Elaboración de la Memoria para la Solicitud de



Verificación de Títulos Oficiales (VERIFICA, ANECA) establece en su apartado 9.5 que “las reclamaciones y sugerencias, son consideradas otra fuente de información sobre la satisfacción del estudiante. Se deberá en este apartado establecer la sistemática para recoger, tratar y analizar las sugerencias o reclamaciones que estos puedan aportar respecto a la calidad de los estudios, la docencia recibida, las instalaciones y servicios, etc.”

El Protocolo de Evaluación para la Verificación de los Títulos Universitarios (VERIFICA, ANECA) establece que se definan “procedimientos adecuados para la recogida y análisis de información sobre las sugerencias o reclamaciones de los estudiantes” y que se especifique “el modo en que utilizará esa información en la revisión y mejora del desarrollo del plan de estudios”.

#### **Sistema de recogida de datos:**

El Título de Máster dispondrá de un canal de atención de sugerencias y reclamaciones, que podrá ser el establecido con carácter general por la Universidad. En todo caso, en la Web del Título de Máster habrá información suficiente de cómo presentar sugerencias y/o reclamaciones y estará disponible el impreso correspondiente (a modo de ejemplo, en el Anexo 1 se recoge un modelo de ficha de sugerencias y reclamaciones P-6.I), así como publicados los plazos máximos de respuesta.

Las reclamaciones tendrán como objeto poner de manifiesto las actuaciones que, a juicio del reclamante, supongan una actuación irregular o no satisfactoria en el funcionamiento de los servicios que se prestan con motivo de las enseñanzas del Título de Máster, y podrán ser formuladas por personas físicas y jurídicas, individuales o colectivas.

Las sugerencias tendrán como finalidad la mejora de la eficacia, eficiencia y calidad de los servicios prestados en el Título de Máster e incrementar la satisfacción de estudiantes, profesorado, personal de apoyo y otros colectivos. Una vez entregada la sugerencia o reclamación, se garantizará al reclamante el denominado “acuse de recibo”.

#### **Sistema de análisis de la información:**

El procedimiento para la conclusión de la Reclamación o Sugerencia estará sometido a los criterios de transparencia, celeridad y eficacia, impulsándose de oficio en todos sus trámites.

Las hojas de sugerencias o reclamaciones se harán llegar al responsable del Título de Máster.

Cada sugerencia/reclamación será analizada e informada por el correspondiente responsable, u órgano competente, que podrá recabar cuanta información escrita o verbal estime oportuna. El pertinente informe se remitirá a la Comisión del Título de Máster para la toma de decisión oportuna. Si ésta supusiera alguna acción que no sea

de su competencia, la trasladará al órgano correspondiente de la Universidad.

En cualquier caso, será recomendable remitir un informe con todas las reclamaciones y sugerencias a la Unidad de Garantía de Calidad de la Rama de Ciencias, quien las analizará y emitirá un informe que será enviado al responsable del Título de Máster.

**Sistema de propuestas de mejora y su temporalización:**

La Unidad de Garantía de Calidad de la Rama de Ciencias recabará información sobre las reclamaciones y sugerencias tramitadas, así como sobre las decisiones adoptadas por los órganos correspondientes.

Posteriormente, la UGCR acordará las recomendaciones pertinentes encaminadas a la mejora del Título de Máster, tratando con especial atención aquellas incidencias que se repitan de manera continuada.

**Código:**

P-7

## **9.5c. PROCEDIMIENTO PARA LA DIFUSIÓN DEL TÍTULO DE MÁSTER**

### **Objetivo:**

El propósito de este procedimiento es establecer mecanismos para publicar la información sobre el plan de estudios del Máster, su desarrollo y resultados, con el fin de que llegue a todos los implicados o interesados (alumnado, profesorado, personal de apoyo, futuros estudiantes, agentes externos, etc.).

### **Referencia legal:**

El Real Decreto 1393/2007, en su apartado 4 del Anexo I (Memoria para la solicitud de Verificación de Títulos Oficiales) se refiere al acceso y admisión de estudiantes. En el apartado 4.1 plantea la necesidad de contar con “Sistemas accesibles de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y la enseñanza”.

### **Referencia evaluativa:**

El Protocolo para la Verificación de Títulos Universitarios Oficiales (Verifica, ANECA) en su apartado 9.5 plantea la necesidad de dar respuesta a: “¿Se ha establecido mecanismos para publicar información que llegue a todos los implicados o interesados sobre el plan de estudios, su desarrollo y resultados?”.

### **Sistema de recogida de datos:**

El/la coordinador/a y/o la Comisión del Título de Máster, con periodicidad anual propondrán qué información publicar, a qué grupos de interés va dirigida y las formas de hacerla pública, utilizando como medio preferente de difusión la página Web del Título de Máster. El plan de difusión propuesto podría incluir, en su caso, información sobre:

- La oferta formativa. (profesorado, programas, calendario, horarios, aulas, exámenes, etc.).
- Las políticas de acceso y orientación de los estudiantes.
- Los objetivos y la planificación del Título de Máster.
- Las metodologías de enseñanza–aprendizaje y evaluación (incluidas las prácticas externas).
- Los resultados de las enseñanzas (en cuanto al aprendizaje, inserción laboral y satisfacción con los distintos grupos de interés).
- Las posibilidades de movilidad y ayudas disponibles para facilitarla.
- Los mecanismos para realizar reclamaciones y sugerencias.

- Fecha de actualización de la información.

La persona responsable del Título de Máster se asegurará de que la página Web esté actualizada.

**Sistema de análisis de la información:**

El contenido del plan de difusión se remitirá a la UGCR que velará para que la información esté actualizada y sea fiable y suficiente.

**Sistema de propuestas de mejora y su temporalización:**

La UGCR realizará el seguimiento de la Web y de los otros medios de difusión (en caso de existir), y emitirá un informe al finalizar el curso académico para proponer las mejoras que considere oportunas. El Plan de difusión deberá ser revisado anualmente por el/los responsable/s del Título de Máster.

Código:

P-8

**9.5d. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS EN EL CASO DE EXTINCIÓN DEL TÍTULO DE MÁSTER**

**Objetivo:**

El propósito de este procedimiento es establecer los criterios para la suspensión del Título de Máster, así como los procedimientos a seguir por los/las responsables del mismo y por la Universidad para garantizar a los estudiantes la superación de las enseñanzas una vez extinguidas.

**Referencia legal:**

El RD 1393/2007 establece, en su artículo 28 sobre “Modificación y extinción de los planes de estudios conducentes a títulos oficiales”, que:

3. “Se considerará extinguido un plan de estudios cuando el mismo no supere el proceso de acreditación previsto en el artículo 27”, lo cual supone “comprobar que el plan de estudios correspondiente se está llevando a cabo de acuerdo con su proyecto inicial mediante una evaluación...”; “...en caso de informe negativo el título causará baja en el mencionado registro y perderá su carácter oficial y su validez...” (artículo 27).

4. “Las Universidades están obligadas a garantizar el adecuado desarrollo efectivo de las enseñanzas que hubieran iniciado sus estudiantes hasta su finalización”.

En el ANEXO I (apartado 9.5) se establece que la Memoria para la verificación de los Títulos Oficiales debe recoger los “Criterios específicos en el caso de extinción del Título”.

**Referencia evaluativa:**

El programa VERIFICA de ANECA, en su “Protocolo de Evaluación para la Verificación de Títulos Universitarios Oficiales” señala que la propuesta de los nuevos Títulos debe “definir aquellos criterios que establecerán los límites para que el Título sea finalmente suspendido. Para ello, previamente, se debe establecer un procedimiento que describa el sistema creado en el Centro/Universidad para definir estos criterios, así como su revisión, aprobación y actualización periódica”.

En este mismo sentido, la Guía de Apoyo del programa VERIFICA de la ANECA establece que “...se debe identificar cuáles son los criterios para interrumpir la impartición del Título, temporal o definitivamente, y los mecanismos previstos para

salvaguardar los derechos y compromisos adquiridos con los estudiantes...”.

#### **Sistema de recogida de datos:**

El proceso a desarrollar consta de dos procedimientos: a) criterios para la extinción del Título de Máster; b) procedimientos para garantizar los derechos de los estudiantes que cursen el Título de Máster suspendido.

*a) Criterios para la extinción.* La Universidad debe especificar los límites concretos para cada uno de los criterios que se señalan a continuación y que determinarán la interrupción de un Título de Máster, ya sea de forma temporal o de manera definitiva. Los criterios específicos para la extinción del Título de Máster podrán ser algunos de los siguientes:

1. No superación del proceso de evaluación para la acreditación a los seis años desde la fecha de su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT).
2. Incumplimiento de lo previsto en la Memoria de Verificación del Título de Máster.
3. Insuficiencia de Recursos Humanos (profesorado) para ofrecer una enseñanza de calidad.
4. Escasez o insuficiencia de recursos materiales, inadecuación de las instalaciones e infraestructuras.

*b) Procedimiento para salvaguardar los derechos del alumnado.* En la página WEB y cuantos otros medios se estime oportuno deberá figurar detalladamente:

1. Un cronograma que recoja el calendario de implantación del Título de Máster.
2. Un mecanismo que permita a los estudiantes la superación de las enseñanzas una vez extinguidas, durante un número (a determinar) de años académicos posteriores a la extinción.
3. La definición de las enseñanzas que se extinguen por la implantación del Título de Máster propuesto.

La Comisión del Máster establecerá mecanismos de información individualizada sobre la situación académica de cada estudiante afectado.

#### **Sistema de análisis de la información:**

Se realizarán estudios en torno a la extinción de Títulos de Máster por parte de la Unidad de Garantía de Calidad de la Rama de Ciencias, utilizando, en su caso, los

siguientes indicadores:

- Número de consultas.
- Número de estudiantes afectados.
- Otros indicadores de interés.

**Sistema de propuestas de mejora y su temporalización:**

Al inicio de cada curso académico, la UGCR remitirá un informe global de la situación a los responsables del Título de Máster. En función del informe global recibido, los responsables del Título de Máster establecerán las acciones de mejora pertinentes.

## **ANEXO I**

# **HERRAMIENTAS PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS**



**HERRAMIENTAS PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN  
DEL PROCEDIMIENTO  
PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DE  
LA ENSEÑANZA Y EL PROFESORADO  
(P-1)**

<b>Código: P-1.I</b>	<b>EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA Y EL PROFESORADO</b>	Versión: Fecha:
----------------------	---	--------------------

---

**ENCUESTA DE OPINIÓN DE LOS/AS ESTUDIANTES SOBRE LA LABOR DOCENTE DEL PROFESORADO**

---

A continuación se presentan una serie de cuestiones relativas a la docencia en esta asignatura. Tu colaboración es necesaria y consiste en señalar en la escala de respuesta tu grado de acuerdo con cada una de las afirmaciones, teniendo en cuenta que "1" significa "totalmente en desacuerdo" y "5" "totalmente de acuerdo". Si el enunciado no procede o no tienes suficiente información, marca la opción NS/NC. **En nombre de la Universidad de Almería gracias por tu participación.**

<b>PLANIFICACIÓN DOCENTE</b>						
<b>PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b>						
<b>Diseño de los Programas/Guías Docentes del Módulo, materia o asignatura</b>						
1. El/la profesor/a informa sobre los distintos aspectos de la guía docente (objetivos, actividades, contenidos del temario, metodología, bibliografía, sistemas de evaluación,...)	1	2	3	4	5	NS/NC
<b>DESARROLLO DE LA DOCENCIA</b>						
<b>DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA</b>						
<b>Cumplimiento de la Planificación</b>						
2. Se ajusta a la planificación	1	2	3	4	5	NS/NC
3. Se han coordinado las actividades teóricas y prácticas previstas	1	2	3	4	5	NS/NC
4. Se ajusta a los sistemas de evaluación especificados en la guía docente	1	2	3	4	5	NS/NC
5. La bibliografía y otras fuentes de información recomendadas son útiles para el aprendizaje	1	2	3	4	5	NS/NC
<b>Metodología Docente</b>						
6. El/la profesor/a organiza bien las actividades que se realizan en clase	1	2	3	4	5	NS/NC
7. Utiliza recursos didácticos (pizarra, transparencias, medios audiovisuales, material de apoyo en red virtual...) que facilitan el aprendizaje	1	2	3	4	5	NS/NC
<b>Competencias Docentes desarrolladas por el/la Profesor/a</b>						
8. Explica con claridad y resalta los contenidos importantes	1	2	3	4	5	NS/NC
9. Se interesa por el grado de comprensión de sus explicaciones	1	2	3	4	5	NS/NC
10. Expone ejemplos en los que se ponen en práctica los contenidos	1	2	3	4	5	NS/NC
11. Explica los contenidos con seguridad	1	2	3	4	5	NS/NC
12. Resuelve las dudas que se le plantean	1	2	3	4	5	NS/NC
13. Fomenta un clima de trabajo y participación	1	2	3	4	5	NS/NC
14. Propicia una comunicación fluida y espontánea	1	2	3	4	5	NS/NC
15. Motiva a los/las estudiantes para que se interesen por la materia	1	2	3	4	5	NS/NC
16. Es respetuoso/a en el trato con los/las estudiantes	1	2	3	4	5	NS/NC
<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b>						
<b>Sistemas de evaluación</b>						
17. Tengo claro lo que se me va a exigir para superar esta materia	1	2	3	4	5	NS/NC
18. Los criterios y sistemas de evaluación me parecen adecuados	1	2	3	4	5	NS/NC
<b>RESULTADOS</b>						
<b>Eficacia</b>						
19. Las actividades desarrolladas (teóricas, prácticas, de trabajo individual, en grupo,...) han contribuido a alcanzar los objetivos de esta materia	1	2	3	4	5	NS/NC
<b>Satisfacción de los/as estudiantes</b>						
20. Estoy satisfecho/a con la labor docente de este/a profesor/a	1	2	3	4	5	NS/NC

<b>Código: P-1.II</b>	<b>EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA Y EL PROFESORADO</b>	Versión: Fecha:
-----------------------	---	--------------------

<b>MODELO DE INFORME DE INCIDENCIAS</b> <b>(A cumplimentar por el/la profesor/a del módulo o materia)</b>	Curso académico: Fecha:
--	----------------------------

Título de Máster : .....

Materia/módulo: ..... Curso: .....

Coordinador: .....

<b>código</b>	<b>DIMENSIONES DE LA DOCENCIA</b>	<b>SIN INCIDENCIA ALGUNA</b>	<b>ALGUNA INCIDENCIA</b>	<b>GRAVES INCIDENCIAS</b>	<b>NECESIDAD DE OBTENER INFORME<sup>2</sup></b>
01	Coordinación con otros docentes y participación en actividades de coordinación docente				
02	Publicación, accesibilidad y revisión de guías docentes				
03	Cumplimiento de la planificación				
04	Cumplimiento de las actividades de tutoría (presencial o virtual)				
05	Adaptación de la metodología a la docencia impartida				
06	Sistemas de evaluación de los aprendizajes				

<sup>2</sup> En caso de incidencia grave, será necesario recabar información directa del profesorado implicado y/o de la persona responsable de la Coordinación del Máster.

código	ESPACIO RESERVADO PARA DETALLAR LA INCIDENCIA
n	
n+1	
n+2	

Fecha y firma del/la coordinador/a del Título de Máster

**HERRAMIENTAS PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN  
DEL PROCEDIMIENTO  
PARA LA EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS  
(P-2)**

<b>Código: P-2.1</b>	<b>EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS</b>	Versión: Fecha:
----------------------	---	--------------------

Título de Máster: \_\_\_\_\_

Curso académico (n): \_\_\_\_\_

INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Descripción del indicador	Mecanismo / procedimiento para realizar el seguimiento	Periodicidad establecida	Estándar establecido	Valor obtenido curso académico (n-1)
Nivel de satisfacción de tutores externos/as que han participado en programas de prácticas externas	Valor medio de satisfacción de tutores/as que han participado en programas de prácticas externas	Cuestionarios de evaluación de tutores/as externos/as asignados a las prácticas	Al final de la participación en el programa de prácticas		
Nivel de satisfacción de estudiantes graduados en el Título de Máster, en un curso académico, que han participado en programas de prácticas externas	Valor medio de satisfacción de estudiantes graduados/as en el Título de Máster, en un curso académico, que han participado en programas de prácticas externas	Cuestionario de evaluación de estudiantes que han realizado las prácticas	Al final de la participación en el programa de prácticas		
Número de empresas con convenio para el desarrollo de prácticas del Título de Máster	Número de empresas con convenio para el desarrollo de prácticas del Título de Máster	Suma de empresas con convenio	Al final de cada curso académico		
Nº de incidencias graves ocurridas en el transcurso de las prácticas que organiza el Título de Máster	Nº de incidencias graves ocurridas en el transcurso de las prácticas que organiza el Título de Máster	Suma de incidencias graves ocurridas en las prácticas externas que organiza el Título de Máster	Al final de cada curso académico		
Otros					

<b>Código: P-2.II</b>	<b>EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS</b>	Versión: Fecha:
-----------------------	---	--------------------

**CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL/LA TUTOR/A EXTERNO/A**

NOMBRE Y APELLIDOS DEL ALUMNO/A		DNI
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN	DEPARTAMENTO / ÁREA DE REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA	
NOMBRE DEL TUTOR/A EN LA ORGANIZACIÓN	CARGO EN LA ORGANIZACIÓN	
FECHA INICIO PRÁCTICAS	FECHA TERMINACIÓN PRÁCTICAS	
<b>TOTAL HORAS DE PRÁCTICAS REALIZADAS POR EL/LA ALUMNO/A</b>		
Horas semanales	Número de semanas	<b>TOTAL</b>

**1. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL ALUMNO/A**

- 
- 
- 

**2. VALORACIÓN DEL CUMPLIMIENTO**

	Muy mala			Muy buena	
Regularidad en la asistencia	1	2	3	4	5
Puntualidad y cumplimiento de horarios	1	2	3	4	5
Conocimiento de normas y usos del Centro	1	2	3	4	5
Respeto a la confidencialidad	1	2	3	4	5

**3. VALORACIÓN DE HABILIDADES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES**

	Muy mala			Muy buena	
Empatía	1	2	3	4	5
Capacidad de trabajo en equipo / Adaptación al Centro	1	2	3	4	5
Capacidad de analizar y resolver problemas	1	2	3	4	5
Responsabilidad	1	2	3	4	5
Capacidad de aplicación de conocimientos	1	2	3	4	5
Sentido crítico	1	2	3	4	5

**CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL/LA TUTOR/A EXTERNO/A**  
(continuación)



**4. VALORACIÓN DE LAS ACTITUDES**

	Muy mala			Muy buena	
Interés por actividades / por aprender	1	2	3	4	5
Motivación / participación actividades voluntarias	1	2	3	4	5
Iniciativa	1	2	3	4	5
Corrección en el trato	1	2	3	4	5
Autonomía	1	2	3	4	5

**5. VALORACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS (PREVIOS Y ADQUIRIDOS)**

	Muy mala			Muy buena	
Conocimientos generales propios del Título de Máster	1	2	3	4	5
Conocimiento específico útil para la actividad del Centro	1	2	3	4	5
Aprovechamiento (aprendizaje) en el Centro	1	2	3	4	5
Puesta en práctica de otros conocimientos básicos útiles para el desempeño del puesto (búsqueda de información, idiomas, etc.)	1	2	3	4	5

**6. APORTACIÓN DEL/LA ALUMNO/A A LA EMPRESA:**

.....

.....

.....

**7. VALORACIÓN GLOBAL: CUMPLIMIENTO, ACTITUD Y DESEMPEÑO**

	Muy mala			Muy buena	
Valore la práctica realizada por el/la alumno/a en su conjunto	1	2	3	4	5

**8. OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS:**

.....

.....

.....





<b>Código: P-2.III</b>	<b>EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS</b>	Versión: Fecha:
------------------------	---	--------------------

**CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN DEL ALUMNADO**

NOMBRE Y APELLIDOS DEL ALUMNO/A		DNI
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN	NOMBRE DEL TUTOR/A EN LA ORGANIZACIÓN	
NOMBRE DEL TUTOR/A EN LA UNIVERSIDAD	LUGAR DE REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS (LOCALIDAD, CÓDIGO POSTAL)	
FECHA INICIO PRÁCTICAS	FECHA TERMINACIÓN PRÁCTICAS	
TOTAL HORAS DE PRÁCTICAS REALIZADAS POR EL/LA ALUMNO/A		
Horas semanales	Número de semanas	<b>TOTAL</b>

**ENUMERA LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA EMPRESA/INSTITUCIÓN**

- 
- 

**VALORA TU GRADO DE SATISFACCIÓN CON LAS SIGUIENTES CUESTIONES**

Muy insatisfecho      Muy satisfecho

1. El ambiente de trabajo	1	2	3	4	5
2. Las instalaciones del Centro y las condiciones de seguridad e higiene	1	2	3	4	5
3. La ayuda recibida por parte de mis compañeros/as para realizar mi trabajo	1	2	3	4	5
4. La disponibilidad de material para realizar mi trabajo	1	2	3	4	5
5. La necesidad de manejar otro idioma	1	2	3	4	5
6. El horario de trabajo	1	2	3	4	5
7. Interés por mi trabajo del/la tutor/a asignado por el Centro	1	2	3	4	5
8. El funcionamiento general del Centro	1	2	3	4	5
9. El cumplimiento de mis expectativas	1	2	3	4	5
10. El asesoramiento por parte de mi tutor académico	1	2	3	4	5
11. Las labores realizadas a lo largo de las prácticas en el Centro	1	2	3	4	5
12. Volvería a realizar prácticas en el mismo Centro	1	2	3	4	5

**VALORACIÓN GLOBAL**

Valora la práctica realizada en su conjunto

	Muy mala		Muy buena	
1	2	3	4	5

**OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS:**

.....  
 .....  
 .....



**HERRAMIENTAS PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN  
DEL PROCEDIMIENTO  
PARA EL ANÁLISIS DE LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD  
(P-3)**



<b>Código: P-3.IA</b>	<b>ANÁLISIS DE LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD<sup>3</sup></b>	Versión: Fecha:
-----------------------	---	--------------------

## (I) OPINIÓN DE LOS/AS ESTUDIANTES

CURSO:

Nombre del programa de movilidad en el que participas

Universidad de procedencia (en el caso de estudiantes visitantes)

Universidad de destino (en el caso de estudiantes propios)


**Expresa tu nivel de satisfacción con:**

Muy insatisfecho

Muy satisfecho

1	La atención y recepción por parte de la Universidad de acogida	1	2	3	4	5
2	La facilidad de los trámites en la Universidad de origen	1	2	3	4	5
3	La facilidad de los trámites en la Universidad de acogida	1	2	3	4	5
4	La coordinación entre la Universidad de origen y la de acogida	1	2	3	4	5
5	El tutor académico de mi Universidad de origen	1	2	3	4	5
6	El tutor académico de la Universidad de acogida	1	2	3	4	5
7	Los resultados académicos durante mi estancia en la Universidad de acogida	1	2	3	4	5
8	En general, nivel de satisfacción con el programa de movilidad	1	2	3	4	5

**SEÑALA LOS PUNTOS FUERTES Y DEBILIDADES MÁS SIGNIFICATIVAS DEL PROGRAMA DE MOVILIDAD EN EL QUE HAS PARTICIPADO**

**A) PUNTOS FUERTES:**

**B) PUNTOS DÉBILES:**

---

<sup>3</sup> Esta herramienta será implementada sólo en el caso de que existan alumnos del Master que se acojan a los programas de movilidad de la UAL.



<b>Código: P-3.IB</b>	<b>Analysis of Mobility programs<sup>4</sup></b>	Versión: Fecha:
-----------------------	--	--------------------

**(I) MEET THE STUDENTS**

GRADE:

Name mobility programme in which you are participating

University of origin (in the case of visiting students)

University of destination (in the case of students themselves)


**Your level of satisfaction with:**

		Very dissatisfied			Very satisfied	
1	Attention and reception by the host University	1	2	3	4	5
2	Ease of the formalities at the University of origin	1	2	3	4	5
3	Ease of the formalities at the host University	1	2	3	4	5
4	Coordination between the University of the origin and the host University	1	2	3	4	5
5	The academic tutor at the University of origin	1	2	3	4	5
6	The academic tutor at the host University	1	2	3	4	5
7	The academic performance during my stay at the host University	1	2	3	4	5
8	Overall level of satisfaction with the mobility programme	1	2	3	4	5

**POINT OUT THE SIGNIFICANT STRENGTHS AND WEAKNESSES OF THE MOBILITY PROGRAMME IN WHICH YOU have PARTICIPATED:**

**A) STRENGTHS:**

**B) WEAKNESSES:**

<sup>4</sup> Esta herramienta será implementada sólo en el caso de que existan alumnos de otras Universidades que participen en el Máster a través de algún programa de movilidad internacional.

<b>Código: P-3.II</b>	<b>ANÁLISIS DE LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD<sup>5</sup></b>	Versión: Fecha:
-----------------------	---	--------------------

## (II) OPINIÓN DE TUTORES ACADÉMICOS

Número de estudiantes que tiene asignados para asesorar

**EXPRESA SU NIVEL DE SATISFACCIÓN CON:** (marcar "X" en el casillero correspondiente).

1	La actitud de los/as alumnos/as	Nada satisfecho/a	Muy satisfecho/a
		1	2
		3	4
		5	
2	El nivel de cumplimiento de los/as alumnos/as	Nada satisfecho/a	Muy satisfecho/a
		1	2
		3	4
		5	
3	Los resultados finales de los/as alumnos/as	Nada satisfecho/a	Muy satisfecho/a
		1	2
		3	4
		5	
4	La gestión del programa por parte de mi Universidad	Nada satisfecho/a	Muy satisfecho/a
		1	2
		3	4
		5	
5	La gestión de los trámites en la Universidad de acogida	Nada satisfecho/a	Muy satisfecho/a
		1	2
		3	4
		5	
6	La relación con el/la tutor/a de la otra Universidad	Nada satisfecho/a	Muy satisfecho/a
		1	2
		3	4
		5	
7	El volumen de trabajo que conlleva la tutela y asesoramiento de alumnos/as	Nada satisfecho/a	Muy satisfecho/a
		1	2
		3	4
		5	
8	En general, nivel de satisfacción con el programa de movilidad	Nada satisfecho/a	Muy satisfecho/a
		1	2
		3	4
		5	

**SEÑALE LOS PUNTOS FUERTES Y DEBILIDADES MÁS SIGNIFICATIVAS DEL PROGRAMA DE MOVILIDAD EN EL QUE PARTICIPA COMO TUTOR/A ACADÉMICO/A**

**A) PUNTOS FUERTES:**

**B) PUNTOS DÉBILES:**

<sup>5</sup> Esta herramienta será implementada sólo en el caso de que existan alumnos del Master que participen en programas de movilidad o estudiantes de otros Másteres que acogiéndose a los programas de movilidad cursen algún módulo o materia del Master.

**HERRAMIENTAS PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN  
DEL PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR LA INSERCIÓN  
LABORAL DE LOS GRADUADOS Y DE LA SATISFACCIÓN  
CON LA FORMACIÓN RECIBIDA  
(P-4)**



<b>Código: P-4.I</b>	<b>EVALUAR LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS GRADUADOS Y DE LA SATISFACCIÓN CON LA FORMACIÓN RECIBIDA</b>	Versión: Fecha:
----------------------	---	--------------------

Este cuestionario se refiere al Título de Máster que terminaste.

- Algunas preguntas admiten varias respuestas. Cuando ése es el caso viene claramente indicado.
- Si la respuesta es un número, por favor escribe una cifra por recuadro.
- Si en la respuesta es necesario escribir, utiliza mayúsculas.
- Si no estás seguro/a de tu respuesta selecciona la que consideres más adecuada.

**A. Carrera que terminaste en el año 200\_**

A1 **Nombre del Título** Nombre: .....

A2 **¿Cuándo iniciaste y terminaste este Título?** Inicio:   (mes) de     (año)  
 Fin:   (mes) de     (año)

6-6.9  7-7.9  8-8.9

A3 **¿Qué calificación promedio obtuviste en el Título?**  
 9-10

A4 **¿Cuál era tu situación durante los dos últimos años del Título?**  
 Los estudios eran mi actividad principal  
 Los estudios no eran mi actividad principal

A5 **¿En qué medida se hacía énfasis en tu Título en los siguientes métodos de enseñanza y aprendizaje?**

	nada	1	2	3	4	5	mucho
Asistencia a clase		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Trabajos en grupo		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Participación en proyectos de investigación		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prácticas en empresas, instituciones o similares		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Conocimientos prácticos y metodológicos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Teorías, conceptos y paradigmas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
El/la profesor/a era la principal fuente de información		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aprendizaje basado en proyectos o problemas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Trabajos escritos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Exposiciones orales		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Realización de exámenes de opción múltiple		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**Si has realizado prácticas externas señala la satisfacción que sientes respecto a los siguientes aspectos**

	nada	1	2	3	4	5	mucho
--	------	---	---	---	---	---	-------

Tutoría en el centro de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tutoría académica desde la universidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Relevancia de las tareas que se realizan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

---

Vinculación de prácticas con el conocimiento teórico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Duración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su distribución temporal en el Plan de Estudios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

A7. **¿Cuál es el grado de satisfacción que tienes con respecto a la formación que recibiste durante el Título?**

nada    1    2    3    4    5    mucho

---

**(CONTINUACIÓN)**

---

A8. **Señala tu satisfacción respecto a los siguientes aspectos del Plan de estudios de tu Título**

nada    1    2    3    4    5    mucho

La ordenación de las asignaturas entre los cursos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La cantidad de asignaturas a cursar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La proporción entre conocimientos teóricos e instrumentales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El contenido de las asignaturas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La carga lectiva del plan de estudios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su correspondencia con las competencias de la profesión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La existencia de prácticas externas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

**B. Trayectoria laboral y situación actual**

B1 **¿Para cuántos empleadores has trabajado desde que egresaste?**     empleadores

*- Inclúyete a ti mismo si has trabajado por cuenta propia*  
*- Incluye a tu empleador actual*

---

B2 **¿Cuánto tiempo has estado trabajando en total desde que egresaste?**    Aproximadamente,  meses

---

B3 **¿Has estado sin trabajo y buscando trabajo desde que terminaste tu Título?**     Sí,  veces, durante un total de  meses aproximadamente  
 No

---



B4 **¿Te has dedicado en las últimas 4 semanas a**

seguir estudios relacionados con tu trayectoria profesional?  
 cuidado de hijos o de la familia?  
 trabajo no remunerado/voluntario?

Sí, aproximadamente  horas/semana

No

Sí, aproximadamente  horas/semana

No

Sí, aproximadamente  horas/semana

No

---

B5 **¿Has intentado conseguir (otro) trabajo remunerado en las últimas 4 semanas?**

Sí

No

No, pero estoy esperando respuesta a solicitudes anteriores de empleo

---

B6 **¿Actualmente tienes un trabajo remunerado?**  
 – Incluye el trabajo por cuenta propia

Sí, tengo un trabajo

Sí, tengo más de un trabajo

No

---

B7 **¿Cuál es tu ocupación?**

.....

---

B8 **¿Trabajas por cuenta propia?**

Sí

No

---

B9 **¿Dependes principalmente de un cliente o de varios clientes?**

Principalmente de un cliente

De varios clientes

---

(CONTINUACION)

B10 ¿Qué tipo de contrato tienes actualmente?  Contrato indefinido  
 Contrato de duración limitada, durante  meses  
 Otros,  
 especifica:.....

B11 ¿Cuál es aproximadamente tu sueldo mensual  
 bruto?  euros al mes  
 euros al mes  
 Sueldo base regular  pesos al mes  
 Horas extra o comisiones  
 Otros ingresos del trabajo

B12 Según tu opinión ¿cuál es el nivel de estudios más apropiado para este trabajo?  Doctorado  
 Máster  
 Grado  
 Formación Profesional  
 No es necesario tener estudios universitarios

B13 ¿En qué medida usas tus conocimientos y habilidades en tu trabajo actual? nada 1 2 3 4 5 mucho

B14 ¿En qué medida tu trabajo actual requiere más conocimientos y habilidades de los que tú puedes ofrecer? nada 1 2 3 4 5 mucho

B15 ¿En general, estás satisfecho/a con tu trabajo actual? muy insatisfecho 1 2 3 4 5 muy satisfecho

**C. Organización en la que trabajas**

Las siguientes preguntas hacen referencia a la organización en la que trabajas actualmente.

- Si trabajas por cuenta propia, estas preguntas hacen referencia a ti mismo/a o, si corresponde, a la organización que diriges.

C1 ¿Cuándo empezaste a trabajar con tu empleador actual / a trabajar por cuenta propia?  (mes) de  (año)

C2 ¿A qué sector económico pertenece la organización en que trabajas?  
 -Marque el código según ANEXO LISTA DE SECTOR   
 ECONÓMICO (hoja 8)

C3 Tu organización pertenece al sector:  Público  
 Privado sin fines de lucro  
 Privado  
 Otros,  
 especifica:.....



C4

Municipio

.....

**¿Dónde trabajas?**

Región.....

País (si no es España,

específica).....

(CONTINUACIÓN)

**D. Competencias (Conocimientos, habilidades y destrezas)**

D1 A continuación hay una lista de competencias. Proporciona la siguiente información:

- Columna A: ¿Cómo valoras tu actual nivel de competencias?
- Columna B: ¿Qué nivel de competencias necesitas en tu trabajo actual?
- Columna C: ¿En qué medida ha contribuido el Título en que te graduaste en el año ..... al desarrollo de competencias?

- Si actualmente no tienes trabajo, rellena solamente las columnas A y C.

	A. Nivel propio					B. Nivel necesario en el trabajo actual						C. Contribución del Título al desarrollo de esta competencia					
	Muy bajo		Muy alto			Muy bajo		Muy alto				Muy baja			Muy alta		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
	6	7				7											
a. Dominio de tu área o disciplina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Conocimientos de otras áreas o disciplinas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Pensamiento analítico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Capacidad para adquirir con rapidez nuevos conocimientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Capacidad para negociar de forma eficaz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Capacidad para trabajar bajo presión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Capacidad para detectar nuevas oportunidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Capacidad para coordinar actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Capacidad para usar el tiempo de forma efectiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Capacidad para trabajar en equipo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Capacidad para movilizar las capacidades de otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. Capacidad para hacerte entender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. Capacidad para hacer valer tu autoridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n. Capacidad para utilizar herramientas informáticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o. Capacidad para	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



encontrar nuevas ideas y soluciones			
p. Predisposición para cuestionar ideas propias o ajenas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
q. Capacidad para presentar en público productos, ideas o informes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
r. Capacidad para redactar informes o documentos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
s. Capacidad para escribir y hablar en idiomas extranjeros	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



(CONTINUACIÓN)

D2	Indica un máximo de tres competencias de la lista de arriba que consideres “ <i>puntos fuertes</i> ” y otras tres que consideres “ <i>puntos débiles</i> ” en tu Título.  <i>-Indícalo poniendo la letra correspondiente a las competencias de F 1</i>	Puntos fuertes	Puntos débiles
		1.....	1.....
		2.....	2.....
		3.....	3.....

**E. Información personal**

E1 **Género**  Masculino  
 Femenino

E2 **Año de nacimiento**

E3 **¿Cuál era/es la ocupación de tus padres y, si corresponde, de tu pareja actual?**  
Padre: .....  
Madre: .....  
Pareja: .....

E4 **Fecha de cumplimentación del cuestionario** Día:   Mes:

**Comentarios y sugerencias**

.....  
.....  
.....

**¡Muchas gracias por tu cooperación!**

Una vez integrada en la base de datos la información facilitada, realizaremos algunas pruebas de calidad de la misma. Te agradeceríamos que nos facilitases los siguientes datos para comprobar, aleatoriamente entre todos los/las encuestados/as, la fiabilidad del proceso:

- **Nombre y apellidos:**.....
- **Nº de teléfono:** .....

**Información de los resultados**

Si deseas recibir un resumen de los resultados, por favor escribe tu correo electrónico a continuación:

Sí, deseo recibir un resumen de los resultados.

Mi correo electrónico es: .....@.....



No

**HERRAMIENTAS PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN  
DEL PROCEDIMIENTO  
PARA LA EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN GLOBAL  
SOBRE EL TÍTULO DE MÁSTER OFICIAL  
(P-5)**





<b>Código: P-5.I</b>	<b>EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN GLOBAL SOBRE EL TÍTULO DE MÁSTER</b>	Versión: Fecha:
----------------------	---	--------------------

## (I) OPINIÓN DEL ALUMNADO

Con objeto de conocer el grado de satisfacción con el Título de Máster que estás cursando, la Unidad de Garantía de Calidad de la Rama de Ciencias está realizando un estudio entre los colectivos del Profesorado y Estudiantes. Para ello, necesitamos tu colaboración durante unos minutos. La encuesta es anónima y los datos serán tratados de forma que se garantice la confidencialidad. A continuación, se presentan una serie de cuestiones sobre las que debes expresar tu nivel de satisfacción en una escala de 1 (*muy insatisfecho/a*) a 5 (*muy satisfecho/a*).

Edad:.....

Sexo:  Hombre  Mujer

Título de Máster: .....

CURSO

**Expresa tu nivel de satisfacción con:**

Muy insatisfecho

Muy satisfecho

1	Los sistemas de orientación y acogida al entrar en la Universidad para facilitar tu incorporación al Máster	1	2	3	4 5
2	La distribución temporal y coordinación de módulos y/o materias a lo largo del Máster (ordenación de las materias entre los cursos)	1	2	3	4 5
3	La adecuación de los horarios y turnos	1	2	3	4 5
4	La distribución teoría-práctica (proporción entre conocimientos teóricos y prácticos)	1	2	3	4 5
5	La variedad y adecuación de la metodología utilizada	1	2	3	4 5
6	La oferta de programas de movilidad para los/as estudiantes	1	2	3	4 5
7	La oferta de Prácticas externas	1	2	3	4 5
8	La disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información existente sobre el Máster (página WEB del Máster y otros medios de difusión)	1	2	3	4 5
9	La profesionalidad del Personal de Administración y Servicios del Máster	1	2	3	4 5
10	La labor del profesorado del Máster	1	2	3	4 5
11	La gestión desarrollada por el equipo que coordina el Máster	1	2	3	4 5
12	El equipamiento de las aulas disponibles para el Máster	1	2	3	4 5
13	Las infraestructuras e instalaciones para el desarrollo del Máster	1	2	3	4 5
14	Los resultados alcanzados en cuanto a la consecución de los objetivos y las competencias previstas	1	2	3	4 5
15	El sistema existente para dar respuesta a las sugerencias y reclamaciones	1	2	3	4 5
16	El cumplimiento de las expectativas con respecto al Máster	1	2	3	4 5
17	La coordinación entre las materias/asignaturas de un mismo módulo	1	2	3	4 5
18	La coordinación entre las materias de un mismo curso	1	2	3	4 5
19	En general, con la formación recibida	1	2	3	4 5

<b>Código: P-5.I</b>	<b>EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN GLOBAL SOBRE EL TÍTULO DE MÁSTER</b>	Versión: Fecha:
<b>Código: P-5.II</b>	<b>EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN GLOBAL SOBRE EL TÍTULO DE MÁSTER</b>	Versión: Fecha:

## (II) OPINIÓN DEL PROFESORADO

Con objeto de conocer el grado de satisfacción con el Título de Máster de Química Avanzada Aplicada, la Unidad de Garantía de Calidad de la Rama de Conocimiento de Ciencias está realizando un estudio entre los colectivos del Profesorado y Estudiantes. La encuesta es anónima y los datos serán tratados de forma confidencial. A continuación, se presentan una serie de cuestiones sobre las que debe expresar su nivel de satisfacción en una escala de 1 (*muy insatisfecho/a*) a 5 (*muy satisfecho/a*).

Edad:.....

Sexo:  Hombre  Mujer

Dedicación:  T. Completo  T. Parcial  Profesional externo

<b>Expresa su nivel de satisfacción con:</b>		Muy insatisfecho			Muy satisfecho	
1	La distribución temporal y coordinación de módulos y/o materias a lo largo del Máster (ordenación de las materias entre los cursos)	1	2	3	4	5
2	La adecuación de los horarios y turnos	1	2	3	4	5
3	La distribución en el Plan de estudios entre créditos teóricos y prácticos	1	2	3	4	5
4	El tamaño de los grupos para su adaptación a las nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje	1	2	3	4	5
5	La oferta de programas de movilidad para los estudiantes del Máster	1	2	3	4	5
6	La oferta de prácticas externas del Máster	1	2	3	4	5
7	La disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información existente sobre el Máster (página WEB y otros medios de difusión)	1	2	3	4	5
8	La gestión desarrollada por el equipo que coordina el Máster	1	2	3	4	5
9	El equipamiento de las aulas disponibles para el Máster	1	2	3	4	5
10	Las infraestructuras e instalaciones para el desarrollo del Máster	1	2	3	4	5
11	Los resultados alcanzados en cuanto a la consecución de los objetivos y las competencias previstas por parte de los estudiantes	1	2	3	4	5
12	El sistema existente para dar respuesta a las sugerencias y reclamaciones	1	2	3	4	5
13	El cumplimiento de las expectativas con respecto al Máster	1	2	3	4	5
14	La coordinación entre las materias/asignaturas de un mismo módulo	1	2	3	4	5
15	La coordinación entre las materias de un mismo curso	1	2	3	4	5
16	En general, con el Máster	1	2	3	4	5

**HERRAMIENTAS PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN  
DEL PROCEDIMIENTO  
PARA LA EVALUACIÓN SUGERENCIAS Y RECLAMACIONES  
SOBRE EL TÍTULO DE MÁSTER OFICIAL  
(P-6)**

<b>Código: P-6.I</b>	<b>SUGERENCIAS Y RECLAMACIONES</b>	Versión: Fecha:
----------------------	------------------------------------	--------------------

**Título de Máster Oficial:**

**Registro:**

**Fecha:**

**Nº Registro:**

**IMPRESO DE SUGERENCIAS Y RECLAMACIONES**

**Identificación**

Estudiante(s)       Profesor

PAS       Varios

---

**Formulación**

Individual       Colectiva (deberán identificarse los Componentes del colectivo)

---

**Tipo de acción**

Sugerencia       Reclamación       Ambas

---

**Temática**

Sobre una materia       Sobre el Proyecto Fin de Máster

Sobre la Gestión       Prácticas Externas       Movilidad

**Breve descripción de la sugerencia y/o reclamación**

**Justificación**

**Propuesta**

Almería, a    de    de 20....

**Fdo:** ..... (\*)

(\*) En caso de que sea una acción colectiva firmará el representante del colectivo y cada uno de los demás miembros del mismo deberá firmar en el reverso de este impreso



**ANEXO 6: SISTEMA GARANTÍA DE CALIDAD UNIVERSIDAD DE GRANADA**

## 9.1 Responsables del sistema de garantía de calidad del plan de estudios.

La Comisión de Garantía Interna de Calidad de este Posgrado contará con el apoyo técnico de la UGR a través de los vicerrectorados implicados en el desarrollo del Posgrado (Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, de Enseñanzas de Grado y Posgrado, de Relaciones Internacionales, de Ordenación Académica y Profesorado y el Vicerrectorado de Estudiantes.)

Los responsables ejecutivos del Sistema de Garantía Interna de la Calidad del Posgrado son el Coordinador/a del Posgrado y el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado

La composición de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad del Posgrado es la siguiente:

### Miembros titulares

- Coordinador/a del Posgrado
- Un miembro del equipo de dirección de la Escuela de Posgrado.
- Un miembro del PAS vinculado con la gestión administrativa del Posgrado
- Un alumno/a del Posgrado
- Un mínimo de dos profesores del Posgrado.

### Miembros suplentes:

- Un profesor/a del Posgrado
- Un alumno/a del Posgrado

Los objetivos de esta Comisión son:

- Propiciar la mejora continua y sistemática del Posgrado.
- Asegurar el desarrollo del Sistema de Garantía Interna de la Calidad del Posgrado.
- Constituir un servicio de apoyo a la coordinación del Posgrado en la toma de decisiones de mejora del mismo.
- Potenciar la participación de todos los colectivos implicados en la evaluación y mejora de la calidad del Posgrado.

Sus funciones son las siguientes:

- Proponer las estimaciones de los indicadores de seguimiento de la calidad del Posgrado.
- Proponer los criterios y estándares para la suspensión temporal o definitiva del Posgrado y asegurar su aplicación.
- Recoger y analizar la información relacionada con los procedimientos para garantizar la calidad del Posgrado.
- Definir acciones de mejora del Posgrado e informar de las mismas a la coordinación del Posgrado y a la Dirección de la Escuela de Posgrado.
- Dinamizar y coordinar la puesta en marcha de las propuestas de mejora del Posgrado.
- Realizar, cada tres años, un informe de seguimiento del Posgrado tomando como referente los indicadores de calidad establecidos.
- Contribuir a superar los procesos de evaluación (SEGUIMIENTO /ACREDITACIÓN) del Posgrado establecidos por la ANECA.
- Asegurar la confidencialidad de la información generada así como la difusión de aquella que sea de interés para la comunidad universitaria y la sociedad.

Esta Comisión definirá su reglamento de funcionamiento interno una vez que el posgrado se haya puesto en marcha. En este reglamento se aludirá, por lo menos, al proceso de constitución de la CGICP, a la renovación de sus miembros y al proceso a seguir para la toma de decisiones.

## 9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

### 1. OBJETIVOS:

- Establecer los mecanismos para la recogida y análisis de la información relativa a la organización, gestión y desarrollo de la enseñanza y la actuación docente del profesorado implicado en el Máster.
- Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Máster.

### ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Posgrados de la UGR

### 2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

- Alumnado
- Profesorado
- Personal de Administración y Servicios vinculado al Máster
- Coordinador/a del Máster
- Comisión de Garantía Interna de Calidad del Máster (CGICM)
- Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado: Director de la Escuela y Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.
- Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
- Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad.

### 3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA/SEGUIMIENTO:

La evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y del profesorado se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

1. **Accesibilidad y difusión de las Guías Docentes de las materias del Máster**
2. **Claridad y adecuación de los objetivos/competencias y los contenidos.**
3. **Concreción, suficiencia y diversidad de estrategias docentes, recursos, oferta tutorial y sistema de evaluación del Máster**
4. **Coordinación** entre el profesorado (de una misma materia de diferentes materias)
5. **Cumplimiento de los planificado:** Grado de cumplimiento de los planificado e incidencias surgidas en el desarrollo del programa y respuestas dadas a las mismas
6. **Variables relativas a la actuación docente del profesorado:** Actuación docente del profesorado en opinión del alumnado y actuación docente del profesorado del Máster según informe global emitido en el marco del programa DOCENTIA-GRANADA

### 4. DESARROLLO

#### 4.1. SISTEMA DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Fuentes de información: profesorado, coordinador/a del Máster, responsable de gestionar las quejas y reclamaciones relacionadas con el Máster, alumnado, Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y fuentes documentales/bases de datos de la UGR (Guías Docentes de las Materias del Posgrado y web del Máster)

Sistema para la recogida de información:

El /la coordinador/a del Máster recopilará la información sobre los indicadores anteriores, usando para ello el "Informe del coordinador/a del Máster".

El Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad recogerá información sobre la

actuación docente del profesorado y remitirá a la CGICM dos informes (globales) uno sobre la opinión aportada por los estudiantes sobre la actuación docente del profesorado del Máster utilizando el "Cuestionario de opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado" y un segundo informe relativo a la evaluación alcanzada por el profesorado implicado en el Máster en el marco del Programa DOCENTIA-GRANADA.

Estos tres informes, serán remitidos a la Comisión de Garantía Interna de la Calidad del Posgrado.

#### **4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN y TOMA DE DECISIONES**

La CGICM, llevará a cabo el análisis de la información recogida y relativa a las variables anteriores y elaborará cada dos años un informe, a través del cual documentará todos los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles del Máster y realizará propuestas de mejora del mismo.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de la Escuela de Posgrado, quien presentará en el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado las propuestas de mejora relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

#### **4.3. SISTEMA PARA LA REVISIÓN, MEJORA Y SEGUIMIENTO DEL MÁSTER**

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, oída la CGICM, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora. Estas propuestas deberán llevarse a cabo durante los dos cursos académicos siguientes.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, éstas serán remitidas, por la dirección de la Escuela de Posgrado al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICM un Plan de Mejora con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones de mejora propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por la dirección de la Escuela de Posgrado, en la página web del Máster.

Transcurridos tres años de la implantación del Máster se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la calidad de la enseñanza y del profesorado, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICM y la remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado que informará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC del Máster, de los indicadores de calidad del mismo y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora siguiente.

Este informe se remitirá a la CGICM que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado y al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado y será publicado en la web del Posgrado. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad del Máster.

**5. HERRAMIENTAS.** (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/sgc](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc)

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Informe del/la Coordinador/a del Máster



- Cuestionario de Opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado. (Cuestionario del programa DOCENTIA-Andalucía verificado por AGAE y actualmente en proceso de adaptación y mejora en la Universidad de Granada).
  - Informe Bianual del Máster
  - Plan de Mejora del Máster
  - Memoria de Seguimiento del Máster
- Otros:

### 9.3 Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.

<p><b>1. OBJETIVOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Establecer los mecanismos para la recogida y análisis de la información relativa a la gestión y desarrollo de las prácticas externas integradas en el Máster.</li><li>2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Máster.</li></ol> <p><b>ALCANCE:</b></p> <p>Se trata de un procedimiento común a todos los Másteres de la UGR que contemplan prácticas externas</p>
<p><b>2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Alumnado</li><li>- Tutores de prácticas: docentes de la UGR y de la empresa o entidad de prácticas</li><li>- Personal de Administración y Servicios vinculado al Máster</li><li>- Responsable de las prácticas externas del Máster</li><li>- Comisión de Garantía Interna de Calidad del Máster (CGICM)</li><li>- Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado: Director de la Escuela y el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.</li><li>- Vicerrectorado de Estudiantes</li><li>- Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado</li><li>- Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad</li></ul>
<p><b>3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:</b></p> <p>La evaluación de la calidad de las prácticas externas del Máster se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Idoneidad y suficiencia de las entidades de prácticas:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Grado de adecuación de la entidad o centro de prácticas al Máster</li><li>- Grado de especificidad y claridad de los criterios para la selección de las entidades de prácticas.</li><li>- Variedad, tipología y número de entidades de prácticas colaboradoras para la realización de las prácticas externas del Máster.</li></ul></li><li><b>2. Adecuación de los convenios de colaboración</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Grado de especificidad de los términos de los convenios establecidos: criterios para la renovación, revisión o cese de los convenios y estrategias establecidas para su seguimiento y revisión académica y administrativa.</li></ul></li><li><b>3. Suficiencia de la coordinación académica y administrativa de las prácticas externas</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Claridad, objetividad y transparencia de los criterios establecidos para la adjudicación de los estudiantes a las entidades de prácticas</li><li>- Nivel de comunicación y coordinación académica con las entidades de prácticas</li></ul></li><li><b>4. Pertinencia, suficiencia y eficacia del programa de formación</b></li></ol>

- Grado de relación entre las competencias de formación y las atribuciones profesionales.
- Nivel de concreción de los componentes del programa de formación

**5. Satisfacción de los colectivos implicados:**

- Grado de satisfacción de los estudiantes con:
  - o El asesoramiento y orientación recibida
  - o Con el cumplimiento del programa
  - o Con la entidad de prácticas
  - o Con la gestión académica y administrativa de la prácticas
- Grado de satisfacción de los tutores/as externos de las empresas y entidades de prácticas

**6. Difusión pública del programa de prácticas externas**

- Estrategias para la publicación y difusión del programa de prácticas externas

**4. DESARROLLO:**

**4.1. SISTEMA DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN:**

Fuentes de información: responsable de las prácticas externas, tutores/as internos, tutores/as externos, alumnado y fuentes documentales/bases de datos (convenios establecidos, programa de prácticas del Máster, reglamento de la Escuela de Posgrado, protocolos de coordinación, actas de reuniones y web del Máster)

Sistema para la recogida de información:

El/la responsable de las prácticas externas del Máster, recopilará información sobre los indicadores anteriores a través de las fuentes señaladas y de los instrumentos aportados por el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad o de los propuestos por la Escuela de Posgrado. Esta recogida de información se realizará anualmente, una vez terminadas las prácticas y dentro del año académico en el que se han desarrollado.

**4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES**

El/la responsable de las prácticas externas del Máster llevará a cabo el análisis de la información y elaborará, cada dos años, un informe.

La CGICM junto con el/la responsable de las prácticas externas del Posgrado cumplimentarán el apartado del Informe Bidual del Máster relativo a este procedimiento, a través del cual se documentarán los indicadores señalados anteriormente, se destacarán las fortalezas y los puntos débiles de las prácticas externas asociadas al Máster y se realizarán propuestas de mejora de la misma. Este informe se remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado, quien presentará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado las propuestas de mejora del mismo relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

**4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DEL MÁSTER**

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, oída la CGICM, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora. Estas propuestas deberán llevarse a cabo durante los dos cursos académicos siguientes.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, éstas serán remitidas, por la dirección de la Escuela de posgrado al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICM un Plan de Mejora con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por la dirección de la

Escuela de Posgrado, en la página web del Máster.  
Transcurridos tres años de la implantación del Máster, la CGICM, junto con el responsable de las prácticas externas, realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en el desarrollo de las mismas, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. La CGICM integrará esta valoración en la Memoria de Seguimiento del Máster. y la remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado que informará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado. Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC del Máster, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora siguiente.

Este informe se remitirá a la CGICM que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado y al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado y será publicado en la web del Posgrado. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad del Máster.

**HERRAMIENTAS** (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/sgc](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc)

**Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:**

- Cuestionario de Evaluación del Alumnado
- Cuestionario de evaluación del Tutor/a externos/a
- Informe del responsable de las prácticas del Máster
- Informe Bianual del Máster
- Plan de Mejora del Máster
- Memoria de Seguimiento del Máster

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD ASOCIADOS AL MÁSTER.**

#### **OBJETIVOS:**

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a la gestión y desarrollo de los programas de movilidad relacionados con el Máster
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Máster.

#### **ALCANCE:**

Se trata de un procedimiento común a todos los Posgrados de la UGR

### **ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE**

#### **PROCEDIMIENTO:**

- Alumnado participante en programas de movilidad.
- Coordinadores/as académicos internos y externos
- Personal de Administración y Servicios vinculado a los programas de movilidad.
- Comisión de Garantía Interna de Calidad del Máster (CGICM)
- Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado: Director de la Escuela y el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.
- Vicerrectorado de Relaciones Internacionales/Oficina de Relaciones Internacionales
- Vicerrectorado de Estudiantes

- Responsable de los programas de movilidad del Máster.
- Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
- Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

**VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:**

La evaluación de la calidad de los programas de movilidad asociados al Máster se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

**1. Idoneidad de los centros/universidades socias**

- Especificidad y claridad de los criterios para la selección de las universidades socias.
- Tipología y número de centros/universidades socias

**2. Adecuación de los convenios de colaboración**

- Grado de especificidad de los términos de los convenios establecidos: criterios para la renovación, revisión o cese de los convenios y estrategias establecidas para su seguimiento y revisión académica y administrativa.

**3. Suficiencia de la coordinación académica y administrativa de los programas de movilidad**

- Definición de los criterios para la adjudicación de ayudas de movilidad a los estudiantes por parte del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales.
- Identificación de los requisitos para participar en la oferta de movilidad de la universidad/centro.
- Nivel de comunicación y coordinación entre los socios
- Establecimiento de una estrategia para el seguimiento de la movilidad y de las incidencias surgidas.

**4. Satisfacción de los colectivos implicados:**

- Grado de satisfacción de los estudiantes con:
  - o El asesoramiento e información recibida (previamente a la movilidad y por parte de la Universidad de acogida).
  - o La gestión académica y administrativa del programa de movilidad disfrutado.
  - o Los resultados alcanzados
  - o Con los servicios, enseñanzas, profesorado, del centro/universidad de acogida.
  - o Las estrategias identificadas para el seguimiento de las incidencias surgidas, quejas y reclamaciones emitidas.
- Grado de satisfacción de los tutores/as académicos de la UGR

**5. Difusión pública de los programas de movilidad**

- Definición y establecimiento de unas estrategias de difusión y publicación de los programas de movilidad asociados al posgrado.

**6. Índices de aprovechamiento<sup>1</sup>:**

- Tasa de participación: número de alumnos/as del Máster que

<sup>1</sup> Estos índices hacen referencia al carácter bidireccional de los programas de movilidad, es decir se refiere tanto a los programas que permiten a los estudiantes de la UGR a ir a otra universidad como a los que permiten a estudiantes de otras universidades acceder a la UGR.

participan en programas de movilidad // número de alumnos/as matriculados en el Máster que cumplen los requisitos para participar en un programa de movilidad.

- Tasa de rendimiento: número de alumnos/as que terminan un programa // número de alumnos/as que participan en programas de movilidad
- Tasa de aprovechamiento: número de plazas ocupadas // número de plazas ofertadas para el desarrollo de programas de movilidad asociados al Máster.

#### **4. DESARROLLO:**

##### **4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN**

Fuentes de información: responsable de la Oficina de Relaciones Internacionales de la UGR, responsable de los programas de movilidad del Posgrado, tutores/as académicos, alumnado y fuentes documentales/bases de datos (convenios establecidos, reglamento de los programas de movilidad del centro/UGR, protocolos de coordinación, actas de reuniones y web del Posgrado/Oficina RRII)

Sistema para la recogida de información:

El/la responsable de los programas de movilidad del Máster o la Comisión responsable recopilará información sobre estos indicadores. Esta recogida de información se realizará bianualmente.

##### **4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.**

El/la responsable de los programas de movilidad del Máster o Comisión designada, llevará a cabo el análisis de la información recogida y elaborará, cada dos años, un informe. La CGICM junto con el/la responsable de la movilidad del Máster cumplimentarán el apartado del Informe Bianual del Máster relativo a este procedimiento, a través del cual se documentarán los indicadores señalados anteriormente, se destacarán las fortalezas y los puntos débiles de los programas de movilidad y se realizarán propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado, quien presentará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado las propuestas de mejora del Posgrado relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

##### **4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DEL MÁSTER**

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, oída la CGICM, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, éstas serán remitidas, por la dirección de la Escuela de Posgrado al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICM un Plan de Mejora con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por la dirección de la Escuela de Posgrado, en la página web del Máster.

Transcurridos tres años de la implantación del Máster, el responsable de la movilidad de Posgrado y la CGICM realizarán una valoración de los avances y mejoras producidas en el desarrollo de los programas de movilidad asociados al Máster, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta información será integrada en la Memoria de Seguimiento del Máster. Esta memoria será remitida al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado que informará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC del Máster, de los indicadores de calidad del mismo y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora siguiente.

Este informe se remitirá a la CGICM que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado y al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado y lo publicará en la web del Posgrado. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Posgrado.

**4.4. HERRAMIENTAS** (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/sgc](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc) )

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Informe del Responsable o Comisión responsable de los programas de movilidad del Máster.
- Informe Bianual del Máster
- Plan de Mejora del Máster
- Informe de seguimiento del Máster
- Otros: \_\_\_\_\_

## 9.4 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida.

### 1. OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a la inserción laboral de los egresados del Máster y su satisfacción con la formación recibida en el Máster.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Máster.

### ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Posgrado de la UGR

### 2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

- Egresados
- Comisión de Garantía Interna de Calidad del Máster (CGICM)
- Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado: Director de la Escuela y el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.
- Vicerrectorado de Estudiantes
- Comisionado para la Fundación General de la Universidad de Granada
- Vicerrectorado Estudiantes de Grado y Posgrado
- Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

### 3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:

La evaluación de la inserción laboral de los egresados y su satisfacción con la formación recibida se realizará tomando como referencia las siguientes variables:

- Grado de inserción laboral de los egresados (porcentaje de egresados profesionalmente insertos dos años después de finalizar el Máster)
- Tiempo medio para la inserción.
- Grado de satisfacción con la formación recibida

<b>INDICADORES</b>	<b>Cursos académicos</b>	
	<b>Valor estimado</b>	<b>Valores de referencia según los estudios de egresados de la UGR<sup>1</sup></b>
Grado de inserción laboral de los egresados		
Tiempo medio para la inserción		
Grado de Satisfacción con la		



#### **4. DESARROLLO**

##### **4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN:**

Fuentes de información: responsable del Observatorio de Empleo del Vicerrectorado de Estudiantes de la UGR, responsable del Comisionado para la Fundación General de la UGR, Director/Subdirector de la Escuela de Posgrado, los egresados, los estudios de empleabilidad y satisfacción y fuentes documentales/bases de datos (estudios de egresados de la UGR)

Sistema para la recogida de información:

Cada dos años, y a partir de que la primera promoción de estudiantes finalice, la CGICM recabará del Observatorio de Empleo del Vicerrectorado de Estudiantes, del Comisionado para la Fundación General o del Director/Subdirector de la Escuela de Posgrado, los resultados de los estudios de empleabilidad e inserción profesional de esa cohorte de egresados con el propósito de recabar información sobre las variables anteriormente señaladas.

##### **4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.**

La CGICM, llevará a cabo el análisis de la información recogida y elaborará, cada dos años, un informe, a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de los aspectos analizados y realizará propuestas de mejora del Máster.

Este informe se remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado, quien presentará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado las propuestas de mejora del Posgrado relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

Estos estudios de empleabilidad e inserción profesional del Máster se publicarán en la web del mismo.

##### **4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DEL MÁSTER**

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, oída la CGICM, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora. Una vez aprobadas las propuestas de mejora por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, éstas serán remitidas, por la dirección de la Escuela de Posgrado al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICM un Plan de Mejora con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por la dirección de la Escuela de Posgrado, en la página web del Máster.

Transcurridos tres años a partir de que la primera promoción de estudiantes finalice, se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la inserción laboral de los graduados y su satisfacción con la formación recibida, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICM y la remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado que informará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC del Máster, de los indicadores de calidad del mismo y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora siguiente.

Este informe se remitirá a la CGICM que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Escuela y al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado y lo publicará en la web del Máster. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Máster.

##### **4.4. HERRAMIENTAS** (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de

la Calidad: [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/sgc](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc) )  
Instrumento para la recogida de información y documentos generados:

- Informe BIANUAL del Máster
  - Plan de mejora del Máster
  - Informe de Seguimiento del Máster
- 1 Otros: \_\_\_\_\_

## 9.5 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 la sugerencias y reclamaciones. Criterios específicos en el caso de extinción del título

### 1. OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa al grado de satisfacción de los distintos colectivos implicados en el Máster.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Máster.

### ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Posgrado de la UGR

### 2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADOS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

- Alumnado
- Profesorado
- Personal de Administración y Servicios vinculado al Máster
- Comisión de Garantía Interna de Calidad del Máster (CGICM)
- Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado: Director de la Escuela y el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.
- Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
- Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

### 3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:

La evaluación y mejora de la satisfacción de los distintos colectivos implicados en el Máster se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

1. **Satisfacción del profesorado:** Grado de satisfacción con:
  - La planificación y desarrollo de la enseñanza en el Máster
  - Los resultados obtenidos
  - La gestión académica del Máster
  - La gestión administrativa del Máster
  - El seguimiento y control de la calidad del Máster
2. **Sobre la satisfacción del alumnado** Grado de satisfacción con:
  - La información recibida, su disponibilidad y accesibilidad
  - El asesoramiento y orientación académica/profesional /de investigación recibidos durante el desarrollo del programa.
  - La planificación y desarrollo de las enseñanzas del Máster (recursos, cumplimiento del programa,...)
  - Los resultados alcanzados
  - Las prácticas externas (si procede)
  - Programas de movilidad (si procede)
  - La atención a las reclamaciones y sugerencias
  - La gestión académica del Máster

- La gestión administrativa del Máster
- La coordinación entre las universidades colaboradoras (si procede)
- Grado de cumplimiento de expectativas sobre el Máster.
- Mecanismos para la difusión del Máster

**3. Sobre la satisfacción del Personal de Administración y otro personal relacionado con el mismo:** Grado de satisfacción con:

- La información y el asesoramiento recibidos sobre el Máster
- Los sistemas informáticos-administrativos para la gestión de la información
- La planificación y desarrollo de las enseñanzas
- Los resultados
- La gestión académica del Máster
- La gestión administrativa del Máster
- El seguimiento y la gestión de la calidad del Máster
- La coordinación entre las universidades colaboradoras (si procede)
- La comunicación y relaciones con los distintos colectivos implicados en el Máster
- La atención a las reclamaciones y sugerencias de los estudiantes
- Mecanismos para la difusión del Máster

**4. DESARROLLO**

**4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN:**

Fuentes de información: profesorado, alumnado, personal de administración y servicios, y gestores/as del Máster

Sistema para la recogida de información:

La Comisión de Garantía Interna de Calidad del Máster (CGICM) recopilará información sobre los indicadores anteriores a través de distintos instrumentos. Esta recogida de información se realizará en el último año del Máster.

**4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.**

La información recogida será remitida al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad quien se encargará de su procesamiento y análisis descriptivos de forma desagregada y agregada (en función de las variables e indicadores señalados) para conocer la satisfacción global sobre el Máster; estos análisis serán remitidos a la CGICM que elaborará, cada dos años, un informe, dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles del Máster y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado, quien presentará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado las propuestas de mejora del posgrado relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

**4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LMÁSTER**

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, oída la CGICM, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, éstas serán remitidas, por la dirección de la Escuela de Posgrado al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICM un Plan de Mejora con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo mismo y publicado, por la dirección de la Escuela de Posgrado, en la página web del Máster.

Transcurridos tres años de la implantación del Máster se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la satisfacción de los colectivos implicados, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de

Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICM y la remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado que informará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC del posgrado, de los indicadores de calidad del mismo y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora siguiente.

Este informe se remitirá a la CGICM que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado y al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado y lo publicará en la web del Posgrado. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Posgrado.

**4.4. HERRAMIENTAS** (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/sgc](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc) )

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Cuestionario de Satisfacción del Alumnado con el Máster
- Cuestionario de Satisfacción del Profesorado con el Máster
- Cuestionario de Satisfacción del PAS con el Máster
- Informe Bianual de la CGICM
- Plan de Mejora del Máster
- Informe de Seguimiento del Máster
- Otros: \_\_\_\_\_

***PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA GESTIÓN Y ATENCIÓN A LAS SUGERENCIAS Y RECLAMACIONES RELACIONADAS CON ALGÚN ASPECTO DEL POSGRADO.***

**1. OBJETIVOS:**

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa al proceso de gestión, atención y revisión de las sugerencias y reclamaciones surgidas en el contexto del Máster.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Programa Oficial del Posgrado.

**ALCANCE:**

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Posgrado de la UGR

**2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:**

- Alumnado
- Profesorado
- Personal de Administración y Servicios vinculado al Máster
- Responsable de gestionar las sugerencias y reclamaciones en el Máster
- Comisión de Garantía Interna de Calidad del Máster (CGICM)
- Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado: Director de la Escuela y el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.
- Vicerrectorado de Estudios Grado y Posgrado
- Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

**3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA/SEGUIMIENTO:**

La evaluación y mejora de la gestión y atención a las sugerencias y reclamaciones se realizará sobre las siguientes variables e indicadores:

- Existencia, disponibilidad y accesibilidad de las hojas de sugerencias o reclamaciones.
- Transparencia y claridad del proceso seguido en el Posgrado para la tramitación de las sugerencias y reclamaciones.
- Tipología y número de incidencias, reclamaciones realizadas

- Número de sugerencias realizadas
- Tiempo medio transcurrido entre la recepción de las reclamaciones/sugerencias y la respuesta a las mismas.

#### **4. DESARROLLO:**

##### **4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN:**

Fuentes de información: profesorado, alumnado, personal de administración y servicios, el responsable del Posgrado de canalizar las reclamaciones y sugerencias y fuentes documentales (hojas de sugerencias y reclamaciones, informes de respuesta, ... )

##### Sistema para la recogida de información:

El responsable de gestionar las reclamaciones y sugerencias del Máster recopilará trimestralmente información sobre los indicadores anteriores analizando las reclamaciones y sugerencias existentes y relativas al posgrado a través del "Impreso de sugerencias y reclamaciones". Si no hubiera un responsable en el Máster, la CGICM deberá nombrar a uno quien se encargará de establecer y asegurar el funcionamiento de un mecanismo para la gestión y atención de las sugerencias y reclamaciones asociadas al Posgrado. Esta información quedará reflejada en un informe que será cumplimentado por este responsable.

##### **4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.**

La CGICM, llevará a cabo el análisis de la información recogida y elaborará, cada dos años, un informe, a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles del Máster y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado, quien presentará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado las propuestas de mejora del Posgrado relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

##### **4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DEL MÁSTER**

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, oída la CGICM, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, éstas serán remitidas, por la dirección de la Escuela de Posgrado al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICM un Plan de Mejora con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado en la página web del Máster.

Transcurridos tres años de la implantación del programa se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la atención y gestión a las sugerencias y reclamaciones asociadas al Máster, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICM y la remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado que informará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC del posgrado, de los indicadores de calidad del mismo y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora siguiente.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado y al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado y lo publicará en la web del Máster. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Posgrado.

**4.4. HERRAMIENTAS** (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/sgc](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc) )

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Impreso de sugerencias y reclamaciones
- Informe del responsable del Máster de la gestión de las sugerencias y reclamaciones
- Informe Bianual del Máster
- Plan de Mejora del Máster
- Informe de Seguimiento del Máster
- Otros: \_\_\_\_\_