

### 2. JUSTIFICACIÓN

---

#### RECOMENDACIÓN:

1.- A pesar de que el R.D. 861/2010 no diferencia distintos tipos de máster, al dar cualquier máster una vez cursados 300 ECTS acceso a los programas de doctorado, por lo tanto esa diferenciación ha caído en desuso. Debería llevarse a cabo, de cara a los estudiantes interesados en este título, una mejor identificación de los objetivos que el título propuesto tendrá (académica, profesional, investigadora).

#### RESPUESTA

Se ha insertado un párrafo bajo el epígrafe '2.1 Justificación del título propuesto' en el que se justifica el perfil mixto investigador y profesional del máster de la siguiente manera:

"El máster tiene una orientación mixta profesional e investigadora aunque no hay un planteamiento en su programación de segregar por itinerarios o especialidades ambos objetivos sino de integrarlos en una única programación. La integración de ambos perfiles queda denotada en la propia denominación del título en el que se emplea el término 'análisis' intrínseco a la metodología de investigación científica y, por otro lado, el término 'restauración' que implica la intervención, en este caso, de tipo ambiental e ingenieril propia de la jerga profesional, es decir, aplicada. Este perfil mixto queda también puesto de manifiesto por la importante carga de docencia práctica (de laboratorio y de campo) y de modelización, en la mayor parte de las asignaturas con trabajo dirigido a casos reales. El equilibrio en la plantilla de profesorado entre profesores de ramas de ciencias y ramas de tecnología, y el perfil del alumnado a quien va dirigido el máster, abierto a licenciados y graduados de ciencias y de ingeniería está en el espíritu de la orientación integradora del máster de cubrir el doble objetivo de ser máster investigador y profesional. Por otro lado, las propias temáticas del módulo 2 del máster, dirigido a riesgos e impactos con importante repercusión socioeconómica sobre nuestro entorno natural aproxima al alumno a la demanda que están haciendo desde organismos e instituciones, por ejemplo confederaciones hidrográficas, de estudios y actuaciones siguiendo normativas europeas, por ejemplo en temas como las inundaciones, los procesos de erosión acelerada, la sobreexplotación y contaminación de suelos y acuíferos, entre otros.

El título de máster, como el resto de másteres universitarios, habilita con carácter general al graduado al acceso a un programa oficial de doctorado. Este máster, en su perfil mixto e integrador de investigación y aplicación, facilita la integración del egresado en los Sistemas de Ciencia-Tecnología-Industria que desde las Escuelas de Doctorado se están introduciendo en los Programas de Doctorado para fomentar la integración laboral de los futuros doctores. Desde la Escuela de Doctorado de la Universidad de Jaén se oferta un Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología de la Tierra y del Medio Ambiente (R.D: 99/2011), que garantiza en la propia universidad la consecución de un doctorado con perfil afín a las competencias específicas adquiridas por el egresado del máster en "Análisis, gestión y restauración del medio físico".

### 3. COMPETENCIAS

---

#### MODIFICACIONES:

1.- Se recomienda cambiar redacción de la competencia CG1. La redacción de esta competencia no queda muy clara. Quizás habría que añadir "Realizar análisis..., tanto en español como en inglés"

#### RESPUESTA

Se ha modificado la redacción de la competencia CG1 con el fin de clarificarla, de manera que quede claro que es la bibliografía y los trabajos los que están redactados en inglés y no el análisis; esta competencia no se plantea como una competencia de ejecución en un determinado idioma, sino de capacidad de análisis crítico de textos científicos que inevitablemente aparecen en lengua inglesa.

2.- Se recomienda cambiar redacción de la competencia CG7. Donde se indica Aprender a diseñar..., debería decirse "Aprender a redactar, diseñar..."

## RESPUESTA

Se ha modificado la redacción de la competencia CG7 siguiendo la recomendación del revisor.

3.- Se recomienda cambiar redacción de la competencia CE9. Habría que incluir "indicadores microbiológicos", por la importancia que tienen. Se propone: "Indicadores físico-químicos y microbiológicos..." La presencia de coliformes totales, coliformes fecales... en aguas subterráneas son indicadores de contaminación del agua y posible medio de transmisión de enfermedades o de brotes epidémicos.

## RESPUESTA

Se ha insertado en la redacción de la competencia CE9 el indicador propuesto por el revisor.

4.- Se recomienda cambiar redacción de la competencia CE10. Se propone el cambio del término "explotación" (utilizado en la propuesta) por el término "aprovechamiento". Precisamente en una competencia en donde se habla de desarrollo sostenible es contraproducente hablar de explotación.

## RESPUESTA

Se ha sustituido el término 'explotación' de la redacción de la competencia CE10 por el término recomendado.

5.- Se recomienda cambiar redacción de la competencia CE11. Habría que incluir otro término ("preventivas"), por la importancia de lo que implica. Se propone: "Medidas preventivas, correctoras..."

## RESPUESTA

Se incluye el término recomendado en la competencia CE11.

---

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

---

Se considera adecuado incluir criterios de selección de estudiantes ponderados. Por otra parte no se prevén pruebas de acceso especiales.

## MODIFICACIONES:

1.- Se emplea el inglés en el proceso formativo, pero el nivel B1 (de inglés) se incluye como recomendación y no como criterio de admisión para los estudiantes. Dado que se emplea inglés en

el proceso formativo, el conocimiento de dicho idioma en el nivel propuesto (B1) se debe establecer como requisito para el acceso y no únicamente como recomendación.

## RESPUESTA

La inclusión del inglés en el proceso formativo resulta de un error en la interpretación de cómo han de introducirse los datos en la aplicación. El idioma de impartición de las clases es el castellano y, tal y como ya se especifica en este apartado, todas las asignaturas se insertarán en alguna de las diferentes modalidades del programa de tutorización y ayuda en inglés al estudiante extranjero (PATIE) que lleva desarrollando con éxito la Universidad de Jaén desde hace más de un lustro y con una implementación en un número cada vez mayor de asignaturas.

La modificación se atiende eliminando el uso del inglés como lengua de enseñanza en todas las asignaturas, con lo que no resulta necesario introducir el B1 como criterio de admisión, permitiendo así la admisión en el máster de profesionales o estudiantes de licenciatura o diplomatura que, contando con las competencias suficientes para desarrollar el máster con éxito, no cuenten con el diploma B1.

2.- Dado que se contempla un reconocimiento de hasta 15 créditos por experiencia laboral y profesional, para poder valorar lo establecido en el Real Decreto 861/2010, en la memoria se debe explicitar la parte del plan de estudios afectada por dicho reconocimiento, se debe definir el tipo de experiencia profesional que podrá ser reconocida y se debe justificar dicho reconocimiento en términos de competencias.

## RESPUESTA

El número 15 no es un número absoluto, sino el porcentaje (de acuerdo con las instrucciones recibidas para el relleno de la aplicación), por lo tanto, el número absoluto de créditos reconocibles por experiencia profesional sería de 9. Independientemente de esta aclaración, se ha atendido la modificación requerida introduciendo el siguiente párrafo al final del punto 4.1.:

“Se podrá reconocer al alumno de máster hasta un 15% de los créditos del máster (un máximo de 9 ECTS) por experiencia profesional o por estar en posesión de algún Título Propio de Universidad con afinidad a los contenidos del máster. Por afinidad con los contenidos del máster se entenderá cualquier profesión o título centrado en el análisis, la gestión y la restauración de la parte abiótica del medio natural y, concretamente, la labor desarrollada en organismos e instituciones relacionadas con la gestión de riesgos naturales con base física, química y geológica. El reconocimiento de créditos será evaluado por el Centro de Estudios de Postgrado a partir del informe que presente la Comisión de Coordinación Académica del Máster, informe que habrá de estar necesariamente estructurado en torno a la valoración de si la experiencia profesional o el título propio presentados por el alumnado justifican la adquisición de todas las competencias de la asignatura sobre la que solicite el reconocimiento.

En términos generales, las actividades laborales más relacionadas con los contenidos del máster propuesto y que por lo tanto son susceptibles de permitir al profesional alcanzar las competencias que permitan el reconocimiento de algunas materias del máster son, aunque no de manera exclusiva, las siguientes:

- Proyectos de evaluación de impacto ambiental y restauración de canteras
- Trabajo técnico en Laboratorios de ensayo y validación de muestras de suelos y agronómicos
- Trabajo técnico en empresas de consultoría, diseño o realización de obras públicas; trabajo cualificado en empresas de geotecnia
- Trabajo técnico en empresas de aprovechamiento y estudios de contaminación de aguas subterráneas.

- Informes técnicos y trabajos de ingeniería civil enmarcados en la Directiva Marco del Agua (2000/60/EC) o de Inundaciones (2007/60/EC), por ejemplo en confederaciones hidrográficas.
- Informes técnicos, participación en proyectos y trabajos de consultoría sobre procesos litorales, evolución de costas y gestión integral de la zona costera
- Proyectos de Diseño de estructuras y obras civiles según normativas sismorresistentes”.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA

---

### RECOMENDACIONES:

1.- Se recomienda cambiar la redacción del Título del módulo 2.1. Análisis de datos ambientales y geoestadística contiene una errata que debe ser corregida “gesoestadística”.

### RESPUESTA

Se ha corregido la errata.

2.- Se recomienda revisar el texto del Módulo 2.1. Dentro del apartado "Resultados de aprendizaje, contenidos e informaciones"; y a su vez dentro de Resultados Aprendizaje, el texto del Resultado 3 no es comprensible.

### RESPUESTA

Se ha revisado el texto del resultado de aprendizaje 3, eliminando la palabra como que hacía que la frase perdiera su sentido.

3.- Se recomienda revisar el texto del Módulo 2. 4. Técnicas geofísicas aplicadas el medio ambiente y a las aguas subterráneas, dentro del apartado: Competencias, Actividades, Metodologías y Sistemas; y a su vez dentro de "Actividades formativas" hay una aparente discordancia. Se dice que las tutorías son 7,5 horas y de ellas son 40 presenciales.

### RESPUESTA

De acuerdo con las instrucciones recibidas para el relleno de los datos en la aplicación, mientras las horas se establecen en términos absolutos, la presencialidad se establece en términos porcentuales, con lo que la aparente discordancia desaparece puesto que el número de horas efectivas dedicadas a la actividad A3 serían 7,5, de las cuales 3 serían en presencia del profesorado y las 4,5 restantes trabajo autónomo del alumnado.

4.- Se recomienda que el trabajo fin de máster, de carácter investigador, se aporten líneas de investigación que se ofertarán para la realización de los trabajos fin de máster.

### RESPUESTA

Se han enumerado cinco líneas de investigación genéricas que recogen todas las temáticas que se ofertarán al alumnado para la realización de los Trabajos Fin de Máster.

## 6. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO

---

## RECOMENDACIONES:

1.- Se presenta una relación global del personal docente asociado al Master y de sus características, pero éstas no se definen individualmente para cada uno de los profesores. Se sugiere una descripción más detallada.

## RESPUESTA

Se ha incluido la plantilla completa del profesorado del máster con una descripción curricular de cada profesor en términos de experiencia docente, investigadora, profesional y su línea o líneas de investigación.

2.- Únicamente se describe el personal de apoyo de tipo administrativo, no el de laboratorios.

Se debe especificar el personal de apoyo relacionado con la formación práctica (personal de servicios) y su experiencia en relación con el título propuesto.

## RESPUESTA

Se ha incluido información general de la Unidad de los Técnicos Especialistas de apoyo de Laboratorio de la Universidad de Jaén y más concretamente, en términos de experiencia profesional de laboratorio (categoría, años, trienios reconocidos) de aquellos vinculados a la docencia práctica del máster tanto en Departamentos como en el Centro de Instrumentación Científico-Técnica.

---

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

---

## MODIFICACIÓN:

1.- No se indican entidades colaboradoras con el título propuesto, y en los títulos de máster donde se presupone un elevado nivel de formación académico, se considera recomendable este tipo acuerdos con empresas o entidades colaboradoras externas, no necesariamente para prácticas externas si en el plan de estudios diseñado no se considera adecuado, pero sí para otras actividades formativas.

## RESPUESTA

Se ha añadido el punto 7.2, entidades colaboradoras, en el que se presenta una relación de colegios profesionales, laboratorios externos, organismos e instituciones que han apoyado esta propuesta de máster, en algunos casos adjuntando cartas de apoyo (se adjuntan en un anexo) y aceptando en algún caso invitación a una colaboración activa con el máster (conferencias al alumnado, etc.) que quedará recogida en futuros convenios de colaboración.

## RECOMENDACIÓN:

1.- Se deberían aportar los mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios disponibles en la Universidad.

## RESPUESTA

Esta recomendación se ha seguido mediante la introducción del siguiente texto en el punto 7.1:

Mecanismos de revisión y mantenimiento de materiales y servicios disponibles en la universidad de Jaén

Las necesidades de material y equipamiento son evaluadas anualmente por los departamentos. Éstos cuentan con un presupuesto anual para la adquisición del material necesario para la realización de las prácticas del alumnado. Además, desde el Vicerrectorado de Infraestructuras, Desarrollo de Campus y Sostenibilidad, se realizan dos convocatorias por curso académico para la adquisición de equipamiento docente adecuado para un rendimiento satisfactorio en prácticas docentes. La solicitud se realiza por parte de los directores de los departamentos, previa consulta al profesorado de las distintas áreas de conocimiento del departamento, mediante una ficha diseñada para este fin. En el caso de que el valor del material solicitado supere la cantidad de 18.000 euros se debe adjuntar un informe razonado de la necesidad de este material, para la adquisición centralizada por el Servicio de Contratación y Patrimonio de conformidad con lo establecido en la Ley de Contratos del Sector Público.

Además de adquirir material nuevo mediante estas convocatorias, puede solicitarse la sustitución de material obsoleto o en mal estado. Con carácter general, se considera que los períodos de amortización del material son de 5 años para equipos de procesos de Información, 8 años para equipos de audiovisuales, 10 años para equipamiento de laboratorios, y 15 años para el mobiliario.

Finalmente, es necesario señalar que el Sistema de Garantía de Calidad de los Másteres incluye un procedimiento específico en relación a la gestión de sus recursos materiales y la prestación de servicios:

**P5. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN GLOBAL SOBRE EL TÍTULO DE MÁSTER.** 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.

[http://viceees.ujaen.es/files\\_viceees/calidad\\_13-Procedimiento\\_P-5.pdf](http://viceees.ujaen.es/files_viceees/calidad_13-Procedimiento_P-5.pdf)

---

## 2. JUSTIFICACIÓN

La interacción entre la actividad humana y los procesos naturales según modelos de desarrollo no sostenibles ha causado y sigue causando daños socioeconómicos, incluyendo pérdidas humanas, y la degradación del medio físico natural. La influencia antrópica sobre el medio físico puede ser compleja, pero es necesario analizar y caracterizar esta interacción si se quieren tomar medidas de planificación contra riesgos naturales y restauración de áreas degradadas por la actividad humana. Reconocer la dinámica natural en el medio físico será fundamental para una interacción sostenible de la actividad humana con el medio natural y, en concreto, para la restauración del medio físico siguiendo criterios poco invasivos con la dinámica natural.

Nuestro entorno geográfico, sometido a unas condiciones climáticas semiáridas caracterizadas por periodos secos prolongados interrumpidos por precipitaciones abundantes concentradas en periodos cortos, hace del sur de España una región especialmente sensible y vulnerable a riesgos naturales ligados a procesos externos como las movimientos de ladera y procesos de erosión y degradación de suelo, sedimentación acelerada y colmatación de embalses, sobreexplotación de acuíferos y, muy especialmente, a inundaciones fluviales que son el principal desastre natural que afecta a nuestro país tanto por daños personales como económicos. Como botón de muestra están las recientes inundaciones catastróficas del invierno 2009-2010, 2012 y marzo de 2013 que afectaron especialmente a la Cuenca media y alta del Guadalquivir (Provincia de Jaén) entre otras cuencas fluviales peninsulares. A estos riesgos naturales ligados a la dinámica externa terrestre se le une, en el caso del sureste peninsular, el riesgo sísmico. Los efectos del terremoto de Lorca (2011) ponen en evidencia la

necesidad de dedicar esfuerzos desde la Universidad en la formación de profesionales capaces de estimar la peligrosidad y vulnerabilidad sísmica en una región.

Estas catástrofes causadas por procesos naturales tanto de la dinámica externa como interna de nuestro planeta, pero en muchos casos acelerados por la actividad antrópica, ponen de manifiesto que aún estamos lejos de un modelo de desarrollo sostenible y que nuevos avances en investigación y empresa han de ser llevados a cabo para mejorar nuestro conocimiento sobre los procesos naturales en el medio físico y la alteración que la actividad humana provoca en dichos procesos.

## 2.1 JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO, ARGUMENTANDO EL INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO O PROFESIONAL DEL MISMO

El máster tiene una orientación mixta profesional e investigadora aunque no hay un planteamiento en su programación de segregar por itinerarios o especialidades ambos objetivos sino de integrarlos en una única programación. La integración de ambos perfiles queda denotada en la propia denominación del título en el que se emplea el término ‘análisis’ intrínseco a la metodología de investigación científica y, por otro lado, el término ‘restauración’ que implica la intervención, en este caso, de tipo ambiental e ingenieril propia de la jerga profesional, es decir, aplicada. Este perfil mixto queda también puesto de manifiesto por la importante carga de docencia práctica (de laboratorio y de campo) y de modelización, en la mayor parte de las asignaturas con trabajo dirigido a casos reales. El equilibrio en la plantilla de profesorado entre profesores de ramas de ciencias y ramas de tecnología, y el perfil del alumnado a quien va dirigido el máster, abierto a licenciados y graduados de ciencias y de ingeniería está en el espíritu de la orientación integradora del máster de cubrir el doble objetivo de ser máster investigador y profesional. Por otro lado, las propias temáticas del módulo 2 del máster, dirigido a riesgos e impactos con importante repercusión socioeconómica sobre nuestro entorno natural aproxima al alumno a la demanda que están haciendo desde organismos e instituciones, por ejemplo confederaciones hidrográficas, de estudios y actuaciones siguiendo normativas europeas, por ejemplo en temas como las inundaciones, los procesos de erosión acelerada, la sobreexplotación y contaminación de suelos y acuíferos, entre otros.

El título de máster, como el resto de másteres universitarios, habilita con carácter general al graduado al acceso a un programa oficial de doctorado. Este máster, en su perfil mixto e integrador de investigación y aplicación, facilita la integración del egresado en los Sistemas de Ciencia-Tecnología-Industria que desde las Escuelas de Doctorado se están introduciendo en los Programas de Doctorado para fomentar la integración laboral de los futuros doctores. Desde la Escuela de Doctorado de la Universidad de Jaén se oferta un Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología de la Tierra y del Medio Ambiente (R.D: 99/2011), que garantiza en la propia universidad la consecución de un doctorado con perfil afín a las competencias específicas adquiridas por el egresado del máster en “Análisis, gestión y restauración del medio físico”.

Los estudios ambientales universitarios han sido tradicionalmente ofertados desde dos perfiles independientes, un perfil científico impartido desde las Facultades de Ciencias Experimentales con la forma de títulos en Ciencias Ambientales y un perfil tecnológico impartido desde las Escuelas Politécnicas con la forma de Ingeniería Ambiental. El panorama de propuestas de estudios de posgrado ha mantenido esta inmiscibilidad entre el enfoque científico y el tecnológico en la búsqueda de perfiles científicos y tecnológicos diferenciados. Los estudios que aquí se proponen, sin embargo, pretenden conferir al posgraduado de un perfil mixto científico-tecnológico en el que aspectos de investigación y aplicación se den la mano creando sinergias para el tratamiento de los problemas ambientales. Así, en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) en el nivel de máster que aparece como primer descriptor “haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica...” (RD 1027/2011 de 15 de julio) queda materializado en nuestra propuesta de estudios tanto en temática como en el perfil científico y técnico de la plantilla del profesorado. El planteamiento de estos estudios es que la especialización respecto al grado que confieren los estudios de máster no está en el perfil con el que se traten los problemas sino que esa especialización está en la concreción temática. La especialización temática que se proponen en estos estudios es su enfoque, dentro del medio ambiente natural, hacia el medio abiótico y los procesos físicos, químicos y geológicos que son la base de gran parte de los riesgos naturales e impactos que afectan al medio ambiente.

El principal objetivo de este máster es conferir una formación interdisciplinar al alumno para capacitarlo en el análisis y caracterización de los riesgos naturales e impactos de carácter físico y químico motivados por la actividad humana y que provocan la degradación del medio natural. El carácter multidisciplinar que se le pretende conferir al alumno lo pone de manifiesto el perfil multidisciplinar del profesorado, procedente tanto de áreas científicas (Geología, Física, Química) como de áreas tecnológicas (Ingeniería Minera, Ingeniería Mecánica, Informática, Cartografía). El máster proporcionará al alumno formación científico-técnica necesaria para su especialización como analista del medio físico y asesor en la evaluación de impactos de las actividades humanas sobre el medio físico, la restauración de entornos naturales degradados, la predicción, prevención y corrección de daños ligados a riesgos naturales y, en resumen, la planificación y gestión sostenible del medio físico natural.

En el ámbito de la Comunidad Autónoma Andaluza y entre la oferta de másteres oficiales universitarios para el curso 2013-14 se encuentran algunos másteres de afinidad temática parcial con el que se propone, como son el “Máster oficial en geología y gestión ambiental de los recursos minerales” (Universidad de Huelva), el módulo específico sobre riesgos e impactos del “Máster en gestión integrada en áreas litorales” (Universidad de Cádiz), el “Máster en Recursos Hídricos y Medio Ambiente” (Universidad de Málaga), el “Máster en Agua y Medio Ambiente en Áreas Semiáridas” (Universidad de Almería) y el “Máster en Geología” (Universidad de Granada). En el contexto de la oferta nacional de másteres universitarios son también, en este ámbito, los másteres sobre temática geológica ofertados desde las universidades donde se imparte el grado de Geología los que tienen más afinidad con el que aquí se propone, pero con una más reducida carga de contenidos tecnológicos y sin la docencia multidisciplinar que ofrecemos en esta propuesta. A escala europea se ofertan másteres con gran coincidencia temática en su oferta con el que aquí se propone, lo que pone en evidencia el interés de una oferta académica de maestría en estudio de riesgos geológicos y ambientales. Algunos títulos de estos estudios de posgrado son los MSc en “Geological and Environmental Hazards (University of Portsmouth, UK), “Environmental hazards and resilience” (University of Stirling, UK), Science of Natural Hazards (University of Bristol, UK), entre otros.

## 2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El diseño del plan de estudios de este máster tiene su germen en el Departamento de Geología de la Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Jaén. El Departamento de Geología creó una comisión promotora (aprobada en Consejo de Departamento en diciembre de 2011) encargada de contactar con otros departamentos y centros de la Universidad de Jaén, y de fuera de ella, con el objetivo de recabar opiniones y apoyos para el diseño de una titulación suficientemente multidisciplinar. Después de diversas reuniones a lo largo de un año se incluyeron en la comisión promotora representantes de todos aquellos departamentos y áreas interesadas y que, en principio, podrían tener un peso importante en la carga docente final del máster.

La comisión promotora, ampliada con miembros de fuera del departamento, comienza a funcionar a finales de 2012. En ella se incorporan profesores de dos nuevos departamentos, Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría, por un lado, e Ingeniería Mecánica y Minera, por otro, procedentes de dos centros diferentes de la Universidad de Jaén, la Escuela Politécnica Superior de Jaén y Escuela Politécnica Superior de Linares, con lo que se implican a tres centros universitarios de la UJA. La comisión promotora así formada realiza un anteproyecto de máster que se entrega a diferentes colegios profesionales para su consulta, y en su caso la presentación de sugerencias y apoyo a la futura titulación. Los colegios profesionales consultados son: Colegios de Ingeniería de Minas, Geología, Ingeniería Topográfica y Biología. De igual forma el anteproyecto es presentado a organismos oficiales con competencias en la gestión del medio físico como Protección Civil, la Diputación de Jaén ó la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Otros organismos consultados han sido

el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y la Asociación de Española para la Enseñanza de Ciencias de la Tierra (AEPECT).

Además se involucran en el diseño de asignaturas concretas profesores de diferentes áreas de las universidades de Pablo de Olavide, Granada y Almería, así como otros departamentos de la UJA (Física; Informática; Química-Física Analítica; Química inorgánica y orgánica). En el transcurso del diseño del máster, la Universidad de Jaén crea el Centro de Estudios Avanzados en Ciencias de la Tierra (CEACTierra) en el que participan todas las áreas y departamentos que estudian el Medio Físico. Este centro se suma también al diseño del máster.

Finalmente tras las sugerencias y comentarios de todos los organismos mencionados se elabora la memoria definitiva que es enviada a todos los departamentos universitarios implicados para su aprobación, incluido el centro de Estudios de Posgrado de la UJA, responsable del mismo, y el encargado de la tramitación en el Consejo de Gobierno y Consejo social de la Universidad de Jaén.

### 2.3 DIFERENCIACIÓN DE TÍTULOS DENTRO DE LA MISMA UNIVERSIDAD

La Universidad de Jaén posee un catálogo de títulos de grado con especial incidencia en ciencias y tecnologías del medio natural. Así se imparten el Grado en Ciencias Ambientales y el Grado en Biología, y los grados en ingenierías de Tecnologías Mineras, Recursos Energéticos, Civil, y Geomática y Topografía. Todos los egresados de estas titulaciones pueden necesitar una especialización en la gestión del Medio Físico que hasta ahora no se oferta en la UJA.

El posgrado de la UJA que se imparte actualmente acerca de las ciencias y tecnologías del Medio natural se centran, por una parte en la bioquímica celular y genética con un máster en Biotecnología y Biomedicina, y por otro en la gestión energética (Máster en Energías Renovables) o en el desarrollo integral del olivar, pero centrado en las aplicaciones del aceite de Oliva (Máster en Olivar, Aceite de oliva y Salud). De tal forma que todos aquellos egresados y profesionales en general que, aun teniendo relación con el medio natural quieran una aproximación hacia la gestión (no energética o relacionada con el cultivo del olivar) no disponen de oferta.

En este sentido la Universidad de Jaén va a proponer una nueva oferta de másteres que remedie la deficiencia de enseñanzas hacia los aspectos mencionados. El máster universitario en 'Gestión de recursos biológicos en el Medio Natural' recientemente aprobado se centra en los aspectos de manejo de la fauna y flora del medio natural en aspectos de investigación con aplicaciones en la gestión.

En definitiva, el máster propuesto está claramente diferenciado del resto de oferta de la UJA y cubre aspectos importantes para la especialización que los graduados de esta universidad pueden demandar. La especialización propuesta, por otra parte, no está contemplada dentro del ámbito universitario próximo como se ha comentado anteriormente, por lo que este título no interfiere, sino complementa la oferta de másteres de la UJA y su entorno próximo.