

EXPEDIENTE Nº: 4315069

FECHA: 13/01/2019

## INFORME FINAL

### EVALUACIÓN PARA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

<b>Denominación del Título</b>	MÁSTER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN
<b>Universidad (es)</b>	UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA
<b>Centro (s) donde se imparte</b>	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRÓNOMOS
<b>Menciones/Especialidades que se imparten en el centro</b>	NO SE CONSIDERAN MENCIONES / ESPECIALIDADES
<b>Modalidad (es) en la se imparte el título en el centro. En su caso, modalidad en la que se imparten las distintas menciones/especialidades del título</b>	PRESENCIAL

ANECA conforme a lo establecido en el artículo 27.bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la modificación introducida por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, ha procedido a realizar la evaluación para la renovación de la acreditación del título universitario oficial arriba citado.

La evaluación del título llevada a cabo por la Comisión de Acreditación de ANECA de forma colegiada ha considerado tanto el informe emitido por los expertos externos que realizaron la visita a la universidad, como el resto de la información disponible del título.

Una vez otorgado el plazo de 20 días para la presentación de alegaciones a la propuesta de informe remitida a la universidad, dicha Comisión de Acreditación emite el siguiente informe final de renovación de la acreditación.

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

#### CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

Estándar:

El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y / o sus posteriores modificaciones.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

La implantación del plan de estudios, así como la organización del programa, se ha realizado, de forma general, conforme a las condiciones establecidas en la memoria verificada del título evaluado, y es coherente con el perfil de competencias del título.

En cuanto a la lengua de impartición, si bien la memoria verificada cita el castellano y el inglés, lo cierto es que todas las asignaturas se imparten en castellano (según se indica en el informe de autoevaluación de la UPNA, tras el proceso de acreditación del título, se realizará una modificación de la memoria en este sentido).

En general, la secuenciación de módulos-materias y asignaturas se corresponde con lo especificado en la memoria verificada, así como las competencias, los resultados del aprendizaje, las actividades formativas y los sistemas de evaluación.

Todas las asignaturas poseen guías docentes completas, en cuanto a sus apartados, y exhaustivas, en cuanto a sus contenidos. Sin embargo, el informe de seguimiento de ANECA (02/12/2017) puso de manifiesto una serie de disfunciones en las guías docentes de algunas asignaturas y lo aprobado en la memoria verificada. Algunas de estas disfunciones fueron solventadas, mientras otras, no lo han sido (según se indica en el informe de autoevaluación de la UPNA, tras el proceso de acreditación del título, se realizará una modificación de la memoria del título en este sentido).

En cuanto a la actualización del perfil de egreso, el 30/10/2017, la universidad organizó un Encuentro Empleadores-Universidad sobre la idoneidad de los egresados de este título, al que se aportaron datos relevantes de su evolución. Las conclusiones de este Encuentro han sido analizadas para su integración en el plan de estudios. Tras la finalización del Encuentro, se realizó una encuesta a los empleadores que arrojó una valoración de 3,4/4 para la adecuación y actualización del perfil de egreso del Máster, y un 4,8/5 en el grado de satisfacción con las competencias adquiridas. De igual modo, en su reunión con el panel de expertos, los empleadores ratificaron su conformidad con el perfil de egreso de los titulados. A su vez, en diciembre de 2016, se realizó una encuesta a los egresados en la que éstos valoraban con un 3,87/4 su nivel de aprendizaje en el Máster.

Por todo ello, se puede afirmar que el perfil de egreso mantiene su relevancia y está actualizado a las

demandas sociales.

La Comisión Académica del Máster (CAM) realiza la coordinación horizontal reuniendo a los profesores de las cuatro asignaturas que comparten sub-semester, para rellenar una plantilla con las fechas de entrega de trabajos del curso y realización de actividades de evaluación, de manera que se pueda regular la carga docente de los estudiantes. La coordinación intra-asignatura se facilita al ser impartida por uno o dos profesores del mismo departamento, y contempla la existencia de un profesor responsable que, entre otras cosas, completa el informe de seguimiento y coordinación de su asignatura.

Al final de cada curso la CAM reúne a los profesores del Máster y los representantes de los estudiantes para intercambiar impresiones sobre el desarrollo de las actividades docentes. Los profesores valoraron con 3,42/4 los mecanismos de coordinación del título, mientras que los estudiantes lo valoraron con un 3,08/4.

Por todo ello, se puede afirmar que existen los mecanismos de coordinación docente suficientes para conseguir una adecuada adquisición de los resultados del aprendizaje.

El número de plazas establecido en la memoria verificada es de 25 mientras que el número de estudiantes matriculados fue de 23, 11 y 13 para los cursos 2015-2016, 2016-2017 y 2017-2018, respectivamente.

El perfil de ingreso y los requisitos de admisión son públicos y fácilmente localizables en la página web del título, siendo la Comisión Académica del Máster (CAM) la encargada de evaluar las solicitudes de admisión. La CAM es la que decide cuales son los estudiantes matriculados que deben realizar complementos formativos (CF) de acuerdo con la memoria verificada. Sin embargo, tras la experiencia del curso 2015-2016, se decidió elevar la necesidad de cursar CF a todos los estudiantes excepto los provenientes de los grados/titulados en Ingenierías de la rama Informática o de Telecomunicación. Esta modificación de la memoria, junto a la extensión del periodo de impartición de los CF a todo el primer semestre, serán enviados a la ANECA para su aprobación tras el proceso de acreditación del título.

Tras el análisis de la información disponible en las páginas web de la universidad y el centro, y de las evidencias presentadas por la universidad en este proceso de acreditación del MUSIGT, se concluye que existen procedimientos y normativas de permanencia y reconocimiento de créditos de la universidad y que éstos se ejecutan correctamente.

El plan de mejoras presentado por la universidad, tras la recepción del informe provisional de acreditación, incluye las siguientes acciones:

-Acción 1. Solicitud de modificación de la Memoria Verificada: Sustitución, en el apartado 4.6 Complementos Formativos de la frase "se oferta un complemento formativo en Fundamentos de Programación para los estudiantes admitidos cuyo perfil de ingreso no coincida con el Graduado en Ingeniería y que no hayan desarrollado en cursos posteriores las competencias en Programación necesarias para iniciar el Máster adecuadamente (equivalente al módulo de programación que los

graduados en ingeniería cursan en asignaturas básicas de informática)" por "se oferta un complemento formativo en Fundamentos de Programación para los estudiantes admitidos cuyo perfil de ingreso no coincida con el Graduado/Titulado en Ingeniería Informática, en Ingeniería de Telecomunicación o afines, y que no hayan desarrollado en cursos posteriores las competencias en Programación necesarias para iniciar el Máster adecuadamente". Además, en el mismo apartado, se solicitará la sustitución del texto que hace referencia al periodo de impartición del complemento formativo "se impartirá de forma intensiva antes de comenzar el Máster" por "se impartirá durante la primera parte del primer semestre del Máster".

-Acción 2. Solicitud de modificación de la Memoria Verificada: Eliminar, en el apartado 1.3.2.1 relativo a las lenguas de impartición del Máster, la referencia al inglés, de modo que figure únicamente el castellano como lengua de impartición del Máster.

Además, se eliminará en el apartado 5.1.1 de la memoria verificada el subapartado relativo a Lenguas de impartición.

-Acción 3. Solicitud de modificación de la Memoria Verificada: Modificación, de las horquillas de ponderaciones en el apartado Sistema de Evaluación de las siguientes materias: a) Materia 1.3. Programación SIG (se modificarán ligeramente las horquillas de ponderación para reducir el peso de las pruebas de respuesta larga y las presentaciones orales e incrementar el peso de los trabajos e informes y de este modo adecuarlas a la dinámica real de evaluación de esta materia); b) Materia 3.2. Análisis y predicción estadística (se modificarán ligeramente las horquillas de ponderación para reducir el peso de las presentaciones orales e incrementar el peso de las pruebas de respuesta larga, con el fin de adecuarlas a la dinámica real de evaluación de esta materia); c) Materia 4.1. Aplicaciones (se reducirá la ponderación de las pruebas de respuesta larga para incrementar el peso de los trabajos e informes); y d) Materia 4.2. Prácticas Externas (se otorgará una ponderación del 100% al ítem de trabajos e informes).

## **CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA**

Estándar:

La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.

### **VALORACIÓN DEL CRITERIO**

La página web del Máster ofrece información sobre las principales características del título incluyendo las competencias a adquirir, el plan de estudios, y las diferentes normativas que afectan a los estudiantes entre las que se encuentra la de reconocimiento de créditos.

Los criterios y requisitos de acceso, así como la ponderación de méritos para la admisión en el Máster

están publicados y coinciden con los establecidos en la memoria verificada.

La documentación oficial del título y los diferentes informes de evaluación externa elaborados por ANECA están disponibles de manera pública. De este modo se encuentra disponible la memoria verificada, así como los informes de verificación y seguimiento de ANECA. Por otro lado, se ofrece el enlace a la información del título en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT).

La información sobre los responsables del Sistema de Garantía de Calidad del título es pública, de igual manera que se encuentran publicados, dentro de un informe global de resultados de los títulos de la Universidad Pública de Navarra, diferentes indicadores de resultados del Máster vinculados con características de la matrícula, tasas de rendimiento, así como indicadores de satisfacción de diferentes colectivos vinculados con el Máster.

A través de la página web del título y de la plataforma MiAulario, los estudiantes disponen de la información necesaria (horarios, aulas, calendario de exámenes y guías docente de las asignaturas). Las guías docentes de todas las asignaturas están disponibles y contienen los apartados necesarios para su comprensión y seguimiento. En dicha página web del Máster se publica anualmente el procedimiento y plazos para la solicitud y elección de destino de las prácticas en empresa (PE), los criterios de ordenación de solicitudes y la asignación provisional y definitiva de prácticas.

Los estudiantes valoraron, en el curso 2016-2017, con 3,33/4, su grado de satisfacción con la información disponible sobre el plan de estudios del título.

### **CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)**

Estándar:

La institución dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la calidad y la mejora continua de la titulación.

#### **VALORACIÓN DEL CRITERIO**

El SGIC de la Universidad Pública de Navarra da cobertura a todos los títulos impartidos en la misma. Recoge todos los documentos necesarios que se estructuran de la siguiente forma:

- Un documento de introducción que describe la organización de los procedimientos que lo conforman y el diseño de los mismos.
- Un documento de estructura de responsabilidad del SGIC en el que se describen las responsabilidades en materia de calidad en cada uno de los centros y su relación con la universidad, los encargados de la identificación de los objetivos y acciones de calidad, su desarrollo, seguimiento y cumplimiento.
- Un documento con el seguimiento y mejora continua del SGIC en el que se describe el proceso seguido por los Centros para analizar los resultados de los diferentes procesos relacionados con la enseñanza y

el aprendizaje para proponer los ajustes y mejoras necesarias.

El sistema dota a todos los centros de los siguientes órganos de gestión y control de la calidad:

-Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGCC), que se compromete con el diseño, desarrollo, revisión y mejora de todos y de cada uno de los instrumentos que aseguren y garanticen la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, y de sus resultados, atendiendo al ciclo de mejora continua PDCA.

-Coordinador de Calidad del Centro (CCC), miembro del equipo de dirección.

-Responsable de Calidad del Título (RCT), responsable de la calidad y la mejora del título. Es el encargado de asegurar la ejecución de los diferentes procesos identificados en el SGIC y recibir los resultados de los mismos, analizarlos y difundirlos a la CGCC, especialmente en el caso de ineficiencias y disfunciones.

Todos los documentos referentes al SGIC están disponibles y accesibles en la Web de la universidad.

El SGIC de la Universidad Pública de Navarra dispone de una serie de procesos y procedimientos para la recogida de información, análisis y mejora de diferentes aspectos. Una de las principales fuentes de información para medir el grado de satisfacción de los grupos de interés son las encuestas que se realizan, que están perfectamente planificadas y marcadas en un calendario elaborado por la Unidad de Organización y Calidad.

A través de la aplicación sistemática de los procedimientos de seguimiento, mejora, análisis de resultados sus títulos se puede evidenciar que:

-El Centro va recogiendo las recomendaciones incluidas en los sucesivos informes de evaluación y seguimiento del título, y por lo tanto incorporando las mejoras necesarias en el mismo.

-El Centro realiza un análisis de toda la información recogida en el sistema y con ella se elaboran los oportunos planes de mejora, a los que se les hace el adecuado seguimiento de sus acciones.

## DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estándar:

El personal académico que imparte docencia es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

El perfil del profesorado se adecúa a las materias que debe impartir y que posee una experiencia docente e investigadora adecuada al nivel avanzado propio de la enseñanza del Máster.

La participación de profesionales externos, bien como profesores o para la impartición de seminarios, fue muy bien valorada por los estudiantes y los empleadores en los encuentros sectoriales Empleadores-Universidad.

El profesorado, gracias a su intenso contacto con el mundo, es muy adecuado para la tutorización de los trabajos fin de máster y de prácticas en empresa.

Los estudiantes valoraron, curso 2016-2017, entre 3,75 y 3,42 puntos sobre un máximo de 4, el nivel de conocimiento del PDI sobre las materias que imparte. Igualmente, los egresados, valoraron con 3,45/4, la calidad del profesorado del Máster.

En función de las evidencias consultadas por el panel de expertos, se puede afirmar que el número de profesores (15) es suficiente para atender la docencia del título, no habiéndose observado cambios significativos respecto al número comprometido en la memoria verificada.

Los estudiantes valoraron, en el curso 2016-2017, con 3,50/4, la dedicación y atención por parte del profesorado.

Del informe de autoevaluación y de las evidencias presentadas por la universidad, se deduce que existen cursos de la misma y jornadas de la propia Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos para la formación continua del profesorado, que se han estructurado en base a proyectos de innovación docente solicitados por la Escuela a la universidad.

Igualmente, la Universidad Pública de Navarra fomentó la formación del PDI a través de cursos sobre la herramienta MiAulario, la gestión bibliográfica o para mejorar la calidad de las titulaciones.

Los estudiantes valoraron con 3,50 y 3,58 puntos sobre un máximo de 4, el empleo de metodologías docentes para la adquisición de competencias transversales y el fomento del empleo de MiAulario, respectivamente.

## **CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS**

Estándar:

El personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad de enseñanza y aprendizaje del título,

número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

## VALORACIÓN DEL CRITERIO

El personal de administración y servicios (PAS) está centralizado, por lo que no es posible atribuir exclusivamente este tipo de personal a los distintos títulos que se imparten en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Concretamente, en el caso de este Máster, tiene especial relevancia el personal del Servicio Informático de la Universidad Pública de Navarra dado que se encarga de la administración y mantenimiento de las aulas de informática, que es el único espacio físico en el que se desarrollan las clases presenciales de este Máster, y que también ha permitido habilitar el software específico del Máster.

La Escuela cuenta con un responsable administrativo y dos auxiliares administrativas que colaboran en la organización de las enseñanzas oficiales bajo las directrices del equipo directivo. El título, además, cuenta con el apoyo del personal de apoyo a departamentos en actividades puntuales realizadas en la finca de prácticas o en el desarrollo de los TFM de carácter aplicado.

Las infraestructuras, recursos y servicios han sido positivamente valoradas por el PDI, por los estudiantes y por los egresados.

Para el apoyo y orientación académica de los estudiantes, se publica información en la página web del Centro: el Plan tutorial, la Unidad de Acción Social, la Oficina de Información al estudiante, los Programas de Orientación Profesional, las Prácticas de movilidad, la Cooperación al Desarrollo, que facilitan el proceso enseñanza-aprendizaje.

En el caso de este Máster, la Comisión Académica es la responsable del Plan de tutoría, siendo el coordinador del plan el director académico del mismo. Cada estudiante dispone de un profesor tutor durante todo el desarrollo del título, de manera es éste quien le aconseja, en caso necesario, o lo remite a otras instancias más adecuadas al problema planteado.

Los estudiantes también cuentan con la Unidad de Acción de la Universidad que ofrece a la comunidad universitaria apoyo y promueve la solidaridad social.

Los programas de orientación profesional se desarrollan través de la Fundación Universidad-Sociedad, que tiene como objetivo facilitar el acceso al mercado laboral de los egresados, a través de acciones de información, orientación, formación complementaria y motivación. Además, existe un apartado, en la página web de la universidad completo e intuitivo sobre esta Fundación.

Las prácticas Externas (PE) tienen un carácter optativo. Existe un reglamento regulador de las PE de la Universidad Pública de Navarra, que dispone la necesidad de un tutor del centro universitario al que pertenece el estudiante y otro de la empresa receptora, los cuales deben coordinarse para definir de forma efectiva el proyecto formativo. Las prácticas disponibles se publican en la página web de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos al inicio del semestre de primavera, así como todo el procedimiento de solicitud, criterios de asignación y calendario.

Los estudiantes valoraron con 8,7/10 su grado de satisfacción con las PE. A su vez, el PDI otorgó 3,67/4, a las PE realizadas por los estudiantes.

### DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

#### CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estándar:

Los resultados de aprendizaje alcanzados por los egresados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) de la titulación.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

Las actividades formativas, metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos en la memoria verificada.

De acuerdo a la información presentada por universidad durante la evaluación (memoria verificada del título y guías de aprendizaje de las asignaturas de éste), se puede afirmar que, en general, los resultados del aprendizaje (RA) alcanzados se corresponden con las directrices del MECES para los estudios de Máster.

Los estudiantes valoraron (curso 2016-2017) con 3,25 y 3,08 la formación teórica y práctica recibida, respectivamente, con un 3,25 la adecuación de los sistemas de evaluación a los objetivos perseguidos en cada asignatura y con 3,42 el nivel de exigencia del Máster, todo ello sobre un máximo de 4 puntos.

A su vez, los egresados valoraron, curso 2016-2017, con 3,82/4 nivel de aprendizaje obtenido y con 3,55/4 el nivel de exigencia del máster.

Los empleadores valoraron con 4,8/5, su grado de satisfacción con las competencias alcanzadas por los estudiantes y puestas en práctica durante el periodo de prácticas. En la audiencia del panel de expertos con los empleadores, éstos destacaron las capacidades de resolución y de comunicación verbal de los estudiantes-egresados, así como su polivalencia.

En su entrevista con el panel de expertos, tanto los estudiantes como los egresados confirmaron el alto nivel de exigencia del Máster y la adecuación de las metodologías del sistema enseñanza-aprendizaje.

## CRITERIO 7. INDICADORES DE RESULTADOS

Estándar:

Los resultados de los indicadores del programa formativo son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

### VALORACIÓN DEL CRITERIO

En cuanto a los indicadores (curso 2016-2017), éstos son superiores a los establecidos en la memoria verificada. Así, la tasa de éxito de todas las asignaturas es del 100%, la tasa de rendimiento de los estudiantes matriculados a tiempo completo está comprendida entre 81,8 y 100%, aunque para el TFM la tasa de rendimiento baja al 61,5% y la de éxito del 88,9%. En el informe de autoevaluación se justifica esta bajada en la tasa de rendimiento del TFM porque los estudiantes se matriculan del mismo junto al resto de asignaturas del Máster, de manera que, en ocasiones, no tienen tiempo material de su redacción y defensa en la convocatoria de septiembre.

En lo que se refiere a la evolución de los indicadores, la tasa de rendimiento se redujo del 94,8% al 85% entre los cursos 2015-2016 al 2016-2017, aunque la tasa de éxito se mantuvo en valores próximos al 99%.

La tasa de eficiencia fue similar en ambos cursos (99,2 y 100%, respectivamente), con tasas de graduación del 92,3%, aunque sin datos de la tasa de abandono.

Los estudiantes valoraron (curso 2016-2017) su satisfacción con el título con 3,25/4. En cuanto al PDI, la encuesta anual (marzo 2017) arrojó una satisfacción general con el título de 3,58. En diciembre de 2016, la universidad encuestó a los primeros egresados del título, quienes otorgaron 3,18/4, a su satisfacción con el título.

La Universidad Pública de Navarra realiza cada tres años estudios de inserción laboral a los egresados de sus títulos, habiéndose realizado el último en el año 2016, momento en el que habían pasado solamente 3 meses desde la defensa del TFM de los primeros egresados de este Máster. De ella se desprende que el 45% de ellos estaban trabajando, de los cuales el 80% lo hacían en puestos acordes con su perfil de egreso. Para completar estos datos, la Comisión Académica del Máster encuestó telefónicamente, en el año 2017 y seis meses tras la finalización de sus estudios, a los egresados del curso 2015-2016, de manera que el 83,3% estaban trabajando y de ellos el 90% en tareas asociadas a su perfil de egreso.

El plan de mejoras presentado por la universidad, tras la recepción del informe provisional de

acreditación, incluye la siguiente acción:

-Acción 4. Análisis de la tasa de abandono una vez se disponga de los primeros datos para la cohorte de 2015/2016, curso en el que se comenzó a impartir el Máster (previstos para noviembre de 2018). Una vez se disponga de esta primera tasa de abandono, se analizará anualmente su evolución para en caso necesario, establecer las correspondientes acciones de mejora.

## MOTIVACIÓN

Una vez valorados los anteriores criterios de evaluación, la Comisión de Acreditación de ANECA emite un informe final de evaluación para la renovación de la acreditación en términos FAVORABLES

Aspectos comprometidos en el plan de mejoras presentado por la universidad que serán objeto de especial atención durante las siguientes fases de seguimiento y renovación de la acreditación del título:

-Adecuar los requisitos de admisión y los complementos formativos a lo indicado en la memoria verificada, de acuerdo con la modificación prevista de la memoria del título.

Por otro lado, se establecen las siguientes recomendaciones comprometidas en el plan de mejoras presentado por la Universidad Pública de Navarra:

-Adecuar la lengua de impartición del Máster a lo indicado en la memoria verificada, de acuerdo a la modificación prevista de la memoria del título.

-Adecuar las guías docentes de todas asignaturas a lo indicado en la memoria verificada, de acuerdo a la modificación prevista de la memoria del título.

-Analizar la tasa de abandono, una vez se haya podido evaluar, a fin de que en su caso se puedan establecer las correspondientes acciones de mejora.

El seguimiento del título por parte de ANECA tendrá un carácter bienal.

En Madrid, a 13/01/2019:



El Director de ANECA