

## RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

### DATOS DEL TÍTULO

<b>Número de Expediente (RUCT):</b>	4314369
<b>Denominación Título:</b>	Máster Universitario en Eficiencia Energética en la Edificación, la Industria y el Transporte
<b>Universidad responsable:</b>	Universidad Politécnica de Madrid
<b>Universidades participantes:</b>	
<b>Centro en el que se imparte:</b>	ETS de Edificación, ETS de Ingeniería y Diseño Industrial, ETS Ingenieros Minas y Energía
<b>Nº de créditos:</b>	90
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Modalidad:</b>	

### MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

<b>Presidente del Pleno:</b>	Jesús Sanchez Martos
<b>Experto externo:</b>	Rosa de Couto Gálvez
<b>Vocal estudiante:</b>	Silvia Maiorana
<b>Presidente Comité Artes y Humanidades:</b>	Manuel González Morales
<b>Presidente Comité Ciencias:</b>	Celso Rodríguez Fernández
<b>Presidente Comité Ciencias de la Salud:</b>	Francisco Javier Castillo García
<b>Presidente Comité Ciencias Sociales y Jurídicas:</b>	Eduardo García Jiménez
<b>Presidente Comité Ingeniería y Arquitectura:</b>	Enrique Masgrau Gómez
<b>Secretario:</b>	Oscar Vadillo Muñoz

Conforme a lo establecido en el artículo 27bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la Fundación para el Conocimiento madrimasd ha procedido a evaluar la propuesta de acreditación del plan de estudios del título universitario oficial arriba referenciado cuya solicitud fue presentada en virtud de la Orden 2934/2015, de 23 de septiembre, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establecen los plazos para solicitar la renovación de la acreditación en el año 2016 de los títulos oficiales de Grado y Máster en el ámbito de la Comunidad de Madrid.

La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices establecidos en la *Guía de evaluación para la renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado y Máster* de la Fundación y teniendo en cuenta la evaluación externa realizada por el Panel de expertos que ha visitado la universidad y el Informe provisional emitido por el Comité de rama.

### VALORACIÓN GLOBAL DEL TÍTULO

Transcurrido el plazo de veinte días para la presentación de alegaciones al Informe provisional y considerando la información

disponible del título incluida en el dossier de acreditación y, en su caso, las alegaciones y/o Plan de Mejora presentadas por la universidad, este Comité de Evaluación y Acreditación emite el siguiente Informe final de renovación de la acreditación en términos de **FAVORABLE**. Este informe debe hacerse público en la página web del propio título de forma fácilmente accesible.

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

### DIMENSIÓN 1. La gestión del título

#### Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

*EL PROGRAMA FORMATIVO ESTÁ ACTUALIZADO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE LA DISCIPLINA Y SE HA IMPLANTADO CONFORME A LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN LA MEMORIA VERIFICADA Y/O SUS POSTERIORES MODIFICACIONES.*

#### VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1.:

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

#### Justificación de la valoración:

En general, la implantación del plan de estudios y la organización del programa son coherentes con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la Memoria de Verificación.

Los criterios de admisión son muy generales y se aprecia una notable heterogeneidad de los alumnos de nuevo ingreso que dificulta el desarrollo de las enseñanzas, ya que los procedimientos para resolverla no están claramente definidos. Esto ya fue apuntado en el Informe No Favorable sobre la Modificación de la Memoria de Verificación. En la medida en que el perfil de acceso de la titulación es muy amplio, éstos resultan imprescindibles para garantizar que todos los alumnos tienen los conocimientos previos mínimos para poder seguir los contenidos del plan de estudios y adquirir las competencias de un título de Máster, que es una enseñanza especializada y avanzada".

Se ha observado que la Guía de Aprendizaje de la asignatura 63000218 INTRODUCCIÓN AL TRABAJO FINAL DE MÁSTER (15 ECTS) responde a la solicitud de modificación de 2017 desestimada, evidenciando una incoherencia entre lo verificado y la implantación actual.

El título cuenta con mecanismos de coordinación docente entre las diferentes materias/asignaturas que permiten tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.

En relación a la gestión del título, se detalla el procedimiento que se sigue, las comisiones que lo gestionan y se muestran las evidencias correspondientes. Se valora positivamente el uso de la herramienta GAUSS, aunque no quedan del todo aclarados los procedimientos empleados para su gestión. Además, este procedimiento no debe sustituir a otras estrategias de documentación de la información, sino complementarlo.

El número de alumnos de nuevo ingreso, en los años que lleva implantado el Máster, nunca ha alcanzado los autorizados.

#### Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

*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 GLOBAL DEL CRITERIO 2.:

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

#### Justificación de la valoración:

La información disponible en la página web del Máster y la información aportada por la Universidad Politécnica de Madrid a través del Informe de Autoevaluación, así como de las evidencias, ha permitido verificar la existencia de un sistema de comunicación adecuado entre la dirección del programa, los estudiantes y los otros grupos de interés. Esta información incluye con detalle lo relativo a la descripción del título, el sistema de acceso y admisión de estudiantes, así como sus plazos, el plan de estudios vigente y los recursos materiales y servicios a disposición del alumno, además de describir el sistema de gestión que garantiza su

calidad. Sin embargo, para obtener parte de la información se ha tenido que acudir no solo a la web del Máster, sino también a la web de la ETSIME y a la de la UPM. En este sentido cabe considerar la necesidad de un mejor nivel de concreción en la información (referido a la disponible en Marzo-Abril 2018).

La UPM define las normativas y reglamentaciones de la información pública de sus titulaciones. La ETSIME y la UPM se encargan de poner en marcha los mecanismos definidos en este procedimiento. La información es completa aunque, como ya se ha indicado, está dispersa en al menos tres páginas webs distintas y un blog (que no consta que sea oficial), lo que supone un esfuerzo adicional para encontrar la información deseada.

La web informa sobre el Sistema de Garantía Interno de Calidad, y se documenta la implantación del mismo, del que se describe su reglamento, organización, composición y funciones. Sin embargo, no se incluyen los indicadores SIU, ni indicadores de satisfacción de los colectivos implicados en la titulación.

No se ha encontrado la Memoria de Verificación ni ningún otro informe de seguimiento del título.

No se ha encontrado información detallada relativa a los resultados de las encuestas a estudiantes ni a ningún otro colectivo: PDI, PAS, egresados o empleadores.

Las Guías de Aprendizaje presentan detalladamente la distribución horaria y de carga docente. Sin embargo, la información de los contenidos está poco detallada en algunos casos, teniendo margen para la homogenización y mejora.

Se valora positivamente el uso y recursos de Moodle, sirviendo de plataforma de gran utilidad para el trabajo y la comunicación entre alumnos y profesores durante el curso.

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

*LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE ASEGURA, DE FORMA EFICAZ, LA MEJORA CONTINUA DEL TÍTULO.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3.:**

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

#### **Justificación de la valoración:**

Todos los procedimientos del sistema de garantía interna de la calidad están perfectamente detallados, siendo la Comisión Mixta de Ordenación Académica la competente al ser un Máster inter-centros. Este elemento descentralizador se valora positivamente, pero requiere maximizar el esfuerzo de coordinación docente.

El SGIC implementado y revisado periódicamente contempla unos procedimientos que dotan a la Escuela de mecanismos para la recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes para la gestión eficaz del título.

El procedimiento PR/SO/008, Sistema de Encuestación UPM (Encuestas al PAS, PDI y Alumnos, Egresados y Empleadores), es el proceso mediante el cual se articula la obtención de información sobre la opinión de los diferentes colectivos. Sin embargo, las evidencias aportadas no permiten llevar a cabo una completa evaluación de dicho proceso, ya que no se presentan los resultados de las mismas. En la visita, sólo se ha dispuesto alguna información parcial sobre los resultados de una encuesta a los alumnos, en las que se percibe la satisfacción general en la mayoría de los indicadores, pero que resulta incompleta. Para que la información sea completa es necesario tener en cuenta también la opinión de los todos los colectivos implicados en el título, estudiantes PDI, PAS, egresados y empleadores, con un tamaño muestral suficiente.

En conclusión, se valora positivamente el elevado grado de concreción en el diseño de su funcionamiento. Sin embargo, las evidencias entregadas a este panel y las audiencias realizadas en el ETSIME, ponen de manifiesto la necesidad de reforzar los procesos de: (1) recogida de información, (2) análisis de los datos, (3) elaboración de recomendaciones y (4) seguimiento de las mejoras introducidas.

## **DIMENSIÓN 2. Recursos**

### **Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO**

*EL PERSONAL ACADÉMICO QUE IMPARTE DOCENCIA ES SUFICIENTE Y ADECUADO, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO Y EL NÚMERO DE ESTUDIANTES.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4.:**

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

#### **Justificación de la valoración:**

Hay que destacar que existen discrepancias entre la información suministrada en el Informe de autoevaluación con la aportada en las tablas y evidencias de este criterio. No obstante, el personal académico es adecuado con carácter general aunque se detecta un cierto déficit en el número de sexenios por parte del mismo.

Además las evidencias EC4.1 y EC4.2 sobre asistencia a cursos del ICE o formativos, son relativas a cada una de las escuelas y no se circunscriben únicamente sobre los profesores del Máster.

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

*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 DEL TÍTULO, NÚMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS Y COMPETENCIAS A ADQUIRIR POR LOS MISMOS.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5.:**

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

#### **Justificación de la valoración:**

El personal de apoyo administrativo combina personal de los Servicios Centrales de la universidad y del Centro coordinador de la titulación.

No se ha encontrado información detallada relativa al personal de apoyo en laboratorios y aulas informáticas.

De la información recibida, se evidencia que los recursos materiales son suficientes. Sin embargo, en la visita se ha constatado la necesidad de actualizar algunos de los recursos y herramientas de la Escuela. En el aula dedicada al Máster se ha detectado ausencia de conexión eléctrica para que los alumnos puedan conectar sus portátiles y ausencia de ordenadores fijos para los docentes. Así mismo, se acusa una excesiva antigüedad en los equipos del laboratorio visitado, además de ser escasos los espacios de trabajo colectivo, poniéndose de manifiesto la existencia de un amplio margen de mejora y modernización en las instalaciones de la ETSIME.

## **DIMENSIÓN 3. Resultados**

### **Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

*LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE ALCANZADOS POR LOS TITULADOS SON COHERENTES CON EL PERFIL DE EGRESO Y SE CORRESPONDEN CON EL NIVEL DEL MECES (MARCO ESPAÑOL DE CUALIFICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR) DEL TÍTULO.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6.:**

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

#### **Justificación de la valoración:**

De las audiencias con los alumnos, empleadores y egresados se percibe la satisfacción de los mismos con los conocimientos adquiridos, lo que permite deducir que se logran los objetivos de aprendizaje. Sin embargo hay algunos aspectos a mejorar. Por ejemplo, algunas guías docentes no están suficientemente claras a nivel de contenidos, lo que dificulta saber el nivel al que se imparten las materias.

Las tasas de éxito de las asignaturas son muy altas, sin embargo, hasta el momento, el número de alumnos que acaban el Trabajo de Fin de Máster, es reducido.

La asignatura Introducción al Trabajo Fin de Máster se está desarrollando acorde a la memoria modificada (2017), no aprobada, y no acorde a la Memoria Verificada original (2013).

No está claro si los sistemas de evaluación de algunas asignaturas permiten garantizar la adquisición de las competencias que requiere el nivel 3 del MECES.

### **Criterio 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN**

*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 GLOBAL DEL CRITERIO 7.:**

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

#### **Justificación de la valoración:**

A pesar del déficit de evidencias relativas al nivel de satisfacción de todos los agentes implicados en la titulación, en las entrevistas se ha deducido un elevado grado de satisfacción con el resultado del Máster.

Las evidencias sobre el cuestionario de perfil de ingreso de los nuevos estudiantes, encuestas de satisfacción de estudiantes del Máster, del PAS y del PDI del Máster únicamente muestran los modelos de encuesta pero no los resultados, impidiendo el análisis de la información.

De todas formas, llaman la atención los niveles muy altos de los indicadores de las asignaturas (100%), comparados con los de abandono y graduación, que hacen pensar que el proyecto Fin de Máster puede suponer una barrera.

Durante la visita se ha comprobado que el Máster goza de una alta empleabilidad y buena reputación entre las empresas del sector, y está muy relacionado con el entorno socio-económico del sector de la eficiencia energética. No obstante, se observa una ausencia de evidencias relativas a orientación e inserción laboral en la titulación, ya que la información existente se basa en datos de la ETSIME-UPM y no sobre el Máster en concreto.

Las carencias de datos comentadas dificultan la realización de un análisis suficiente de los indicadores de satisfacción.

#### **RECOMENDACIONES:**

##### **Criterio 1: ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO**

1. Se debería plantear la impartición de cursos de nivelación o complementos de formación dada la heterogeneidad de los alumnos de nuevo ingreso, lo que plantea algunas disfunciones relativas a la orientación de la docencia de las distintas materias. Esto ya fue solicitado en el informe de evaluación de la propuesta de modificación de la memoria de Verificación (14/07/2017).
2. Se recomienda corregir las discrepancias detectadas entre lo dispuesto en la memoria verificada y la implantación actual del título.

##### **Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA**

1. Se recomienda mejorar el nivel de organización, concreción y claridad de la información ofrecida en la web.
2. Se recomienda ampliar en la web la información relativa al SGIC y de los informes de verificación y seguimiento de la titulación, así como la información sobre la opinión de los colectivos implicados en la titulación.

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

1. Se deberían ampliar las evidencias aportadas sobre los resultados de la aplicación de los procedimientos de mejora de la titulación.
2. Se deberían mejorar los procedimientos de recogida de información, incentivando el incremento del tamaño muestral, realizando análisis específicos de la titulación y dando valor a las opiniones arrojadas por los colectivos relativos al título.

##### **Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO**

1. Se debería aclarar las características del PDI con docencia en el máster ya que los datos aportados en las evidencias son incoherentes en algunos de sus aspectos.

##### **Criterio 5. PERSONAL DE APOYO. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS**

1. Se recomienda aportar una información detallada relativa al personal de apoyo disponible en los laboratorios y aulas informáticas.
2. Se deberían abordar la subsanación de las carencias detectadas en los recursos materiales disponibles.

##### **Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

1. Se debería asegurar que los sistemas de evaluación establecidos en algunas asignaturas permiten garantizar la adquisición de las competencias con el nivel MECES 3.
2. Se recomienda aumentar el nivel de concreción de los contenidos de algunas guías docentes.

##### **Criterio 7. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

1. Se debería disponer de mayor información sobre la satisfacción de los distintos grupos de interés.

En Madrid, a 04 de julio de 2018

Fdo.: Jesús Sanchez Martos

El Presidente del Comité de Evaluación y Acreditación

---