

Informe autoevaluación: 4312112 - Máster Universitario en Estructuras de la Edificación

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT):	4312112
Denominación Título:	Máster Universitario en Estructuras de la Edificación
Fecha de verificación inicial:	07-05-2010
Fecha de última modificación aprobada de la memoria:	-
Universidad responsable:	Universidad Politécnica de Madrid
Universidades participantes:	-
Centro en el que se imparte:	ETS Arquitectura
Nº de créditos:	75
Idioma:	Español
Modalidad:	

INTRODUCCIÓN.- La redacción de este apartado se realizará conforme a las indicaciones señaladas en la Guía de evaluación para la renovación de la acreditación: :

Para la redacción de este informe se ha tenido en cuenta toda la tradición académica del máster, que arranca en 2005, y continúa con el anterior máster de parecida denominación (Máster código UPM: 03AB, 2007, 60ECTS acogido a la normativa derivada del RD 56/2005), hasta llegar al actual, (de código UPM: 03AF), acogido al RD 1393/2007, acreditado en 2009 y puesto en marcha a partir del curso 2010-2011 con la actual carga lectiva de 75 créditos. (EVO_0_Informe de Autoevaluacion.pdf)

Nótese que las ediciones del Máster se cuentan desde la primera del Máster 03AB, puesto que, desde el punto de vista de la tradición académica, para el profesorado y el alumnado no hay corte entre ambos másteres; de este modo, este año académico 2019-2020 se está impartiendo la XIV edición. Se ha realizado también una lectura atenta de IFRA_MUEE2016, IFES2013, VMEE2009, y toda la documentación asociada (webs, guías de aprendizaje, referencias en Internet, etc).

De modo que aunque el Máster arrancó en su primera versión en el curso 2007-2008 con una carga de 60 créditos ECTS, acogido a la normativa derivada del RD 56/2005 , la actual versión del MUEE comenzó a impartirse en el curso 2010-11 con una carga de 75 créditos, tras ser verificado el 07 de mayo de 2010, y ser autorizada su impartición por Orden 5242/2010, de 14 de octubre de 2010 de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, de acuerdo a lo establecido en el RD 1393/2007. La acreditación del título fue renovada en 2016, según la resolución del Consejo de Universidades del 14 de junio de 2016. En el curso 17-18 presentamos una propuesta de modificación que fue valorada como NO FAVORABLE según informe de 11 de octubre de 2018. Posteriormente, en febrero de 2019 se presentó una nueva propuesta de modificación que fue informada favorablemente según el informe de 25 de junio de 2019. Como el periodo de inscripción del máster es anterior a la fecha de aprobación de la modificación, el nuevo plan no se ha activado durante el curso 2019-20, para evitar las discrepancias entre el programa publicitado en la web, durante la preinscripción y lo impartido. Y sobre todo para no modificar el contenido del máster para aquellos alumnos que habían solicitado la reserva para realizar la edición aún vigente del máster, que era la que estaba publicada. El título modificado se impartirá a partir del curso 2020-21, por ello en la web está la información correspondiente a las dos versiones del título, el actual, en curso y el modificado para el curso 2020-21.

La Memoria de Verificación modificada aprobada en 2019 se encuentra en los Datos Identificativos del Máster como Máster Universitario en Estructuras de la Edificación / Máster / UPM / 2018 / Modificación y Máster Universitario en Estructuras de la Edificación / Máster / UPM / 2019 / Modificación

Las modificaciones propuestas se realizaron, entre otras cuestiones para cumplir con el Plan de Mejoras presentado el 24 de junio de 2016 y corregir las siguientes MODIFICACIONES NECESARIAS, indicadas en el Informe de la Renovación de Acreditación de 2016:

MODIFICACIONES NECESARIAS:

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

- 1.-Es necesario que todas las asignaturas del Plan de Estudios en vigor, sean coincidentes con los datos de denominación, créditos etc., de la memoria verificada por lo que se debe solicitar la correspondiente modificación del plan de estudios.
- 2.- Es necesario ajustar la carga de trabajo de los alumnos a los créditos previstos en el plan de estudios para que se pueda cursar el título en el tiempo previsto.

Criterio 5.- PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

- 1.- El título debe disponer de aulas con los medios tecnológicos necesarios para el desarrollo adecuado de la docencia en un título de estas características.
- 2.-Se debe aumentar el personal de administración y servicios que da servicios de apoyo a la docencia.

En el informe final de la renovación acreditación emitido el 25 de mayo de 2016 por la Comité de Evaluación y Acreditación se detalla la siguiente valoración del plan de mejoras presentado:

ANÁLISIS DEL PLAN DE MEJORA:

El Comité considera que el Plan de mejora propuesto por la Universidad es realista y concreto lo que permite garantizar los criterios del presente informe respecto a lo establecido en los mismos como modificaciones necesarias.

Por otro lado, el diseño del MUEE, objeto de este informe de autoevaluación, contempla los objetivos estratégicos fijados por la UPM para los títulos de máster. Estos definen el contexto en el que fue verificado el título en evaluación, y son los siguientes:

- a) La consideración de las singularidades propias de la Universidad Politécnica de Madrid, con una marcada orientación tecnológica y muy relacionada con los ámbitos profesionales, lo que implica una alta demanda de formación especializada, que conduce a que en su oferta de posgrado tengan presencia un considerable número de másteres que combinan itinerarios de orientación académica e itinerarios de orientación profesional. Esta realidad, a su vez, conduce a un relativamente bajo porcentaje de estudiantes de posgrado que culminan su formación con la defensa de su tesis doctoral.
- b) Adaptar la oferta de doctorado a parámetros que faciliten la obtención de un mayor número de menciones de calidad, y que aconseja la adopción de medidas tendentes a satisfacer los criterios establecidos en los programas de evaluación vinculados a la concesión de dichas menciones.
- c) La creciente presencia internacional que desea mantener la UPM en todas sus actividades en general y en los ámbitos de investigación tecnológica y de posgrado, lo que aconseja que, junto a criterios de calidad, se introduzcan criterios tendentes a facilitar la incorporación de estudiantes y profesorado procedentes de países extranjeros que puedan recibir e impartir parte de las enseñanzas en lengua inglesa.

d) La recomendación de extender a los másteres universitarios de la UPM los criterios y requisitos recogidos en los "Requisitos y recomendaciones para la implantación de Planes de Estudio en la Universidad Politécnica de Madrid" aprobados por el Consejo de Gobierno de la UPM en su reunión del 10 de julio de 2008, junto con el análisis de lo que en dicho documento se establece para los estudios de Grado y de Máster conducente a profesiones reguladas o que sustituyan a segundos ciclos de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico impartidas.

A continuación se describe el proceso seguido para la elaboración y aprobación de este informe de autoevaluación del MUEE. Dicho informe ha sido realizado de forma planificada y estructurada, definiendo etapas de obtención de datos e información, análisis de los datos, consulta a colectivos (estudiantes y profesores), análisis de resultados, revisión a nivel de título, revisión a nivel de centro y revisión a nivel de universidad. La comunicación ha sido constante y fluida entre los distintos colectivos implicados en la elaboración del informe.

Durante los cursos académicos en los que se ha desplegado el título objeto de este informe (curso 2010/11 a curso 2019/20) se han ido recogiendo de manera sistemática datos e información relativos a los estudiantes, profesores y asignaturas. Los datos se han analizado y presentado a la Comisión de Seguimiento del MUEE, la cual los ha estudiado con el fin de reforzar los aspectos positivos y establecer las acciones necesarias en caso de identificar variaciones significativas en la evolución de los datos históricos o con respecto a las estimaciones realizadas en la memoria verificada. Estos datos también han sido analizados periódicamente por la Comisión Asesora de Calidad del Centro, que a través de los procesos implicados ha ido incorporando las mejoras necesarias para la mejora del título.

En cada convocatoria de renovación de la acreditación, desde el Vicerrectorado de Calidad se establecen las directrices a seguir en este proceso, tanto para la elaboración del informe de autoevaluación como la obtención de cada una de las informaciones y datos objeto de evaluación, así como los mecanismos de comunicación y plazos a tener en cuenta en el proceso. Tanto en el Centro como en el Rectorado, se definen las responsabilidades de cada uno de los participantes en la obtención de las informaciones y actividades necesarias. A nivel de centro, se ha identificado al Director de la ETSAM D. Manuel Blanco Lage, a la Subdirectora de Estrategia de Calidad, Dña. Pilar Rodríguez-Monteverde, al Subdirector de Ordenación Académica: Jefe de Estudios, D. Fernando Vela Cossío y al Coordinador del MUEE, D. Jaime Cervera Bravo, y a la Unidad Técnica de Calidad de la UPM, como actores principales en el proceso y como interlocutores con los colectivos implicados en el centro.

- En una primera etapa, llegado el momento de afrontar la renovación de la acreditación, la Unidad de Calidad del Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia identificó a los implicados de cada título del centro que iba a participar en este proceso de renovación de la acreditación y les dio de alta en un espacio de Moodle, creado por la Universidad expresamente para asesorar y ayudar a todos los implicados a preparar la documentación y sesiones de evaluación que implica la renovación.

En este espacio se centraliza toda la documentación relativa a la renovación de la acreditación y se pone en conocimiento de los implicados del centro los principales hitos del proceso. También, a través de esta herramienta se comparte la documentación que se va generando, al mismo tiempo, que se van planteando y resolviendo las dudas que van surgiendo.

- En una segunda etapa, se identificaron las acciones a llevar a cabo a nivel de Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia, Centro y Coordinación de título con cada uno de los colectivos implicados en la elaboración y aprobación de este informe y se procedió a interactuar con cada uno de ellos para recabar la información solicitada en las diferentes secciones:

- Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia: Se ha interactuado con los órganos dependientes, así como con otros vicerrectorados, como el Vicerrectorado de Servicios Tecnológicos, de cara a obtener indicadores de asignaturas, profesores, egresados, satisfacción,

entre otros.

- Centro: Se ha interactuado con la unidad responsable de Postgrado del centro, con la unidad responsable de Relaciones Externas, y con el servicio de Gestión de Personal, para obtener informaciones de profesorado, personal de apoyo, movilidad, prácticas externas, inserción laboral, resultados académicos, entre otros.

- En la tercera etapa se ha llevado a cabo la tarea de análisis de información e integración de documentación, que ha sido llevada a cabo principalmente desde la Subdirección de Eficiencia de Calidad, Comisión de Seguimiento del máster por el coordinador del máster.

- En la cuarta etapa, de revisión, se ha realizado un proceso de triple revisión, para detectar posibles inconsistencias e introducir las mejoras necesarias. En primer lugar, se ha revisado el documento desde la coordinación del título. En segundo lugar, se ha revisado a nivel de Centro, con especial implicación de la Dirección del Centro y de la Unidad Técnica de Calidad de la ETSA. Finalmente se ha revisado a nivel de Rectorado, con una participación activa de la Unidad de Calidad del Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia.

Finalmente, se plasma una visión general acerca del cumplimiento de cada criterio en el desarrollo del título.

Los análisis realizados y recogidos en el auto-informe, permiten concluir que se ha llevado a cabo el cumplimiento del proyecto establecido en la memoria verificada y se hará mención a las Modificaciones Necesarias o Recomendaciones recogidas en el Informe definitivo de la Renovación de Acreditación, en el Plan de Mejoras y en el Informe de Seguimiento presentado en 2017, donde se comentan las posibles causas de esta desviación y las acciones que se están emprendiendo para afrontarlas. El Informe de Cumplimiento de la Modificaciones Necesarias se encuentra en la evidencia EVO_1.

- Tal y como se muestra en la sección del Criterio 1, el plan de estudios se ha implantado de forma adecuada desde el curso 2010/11 hasta la actualidad, siguiendo las previsiones establecidas en la memoria verificada. La única desviación digna de mención con respecto a las previsiones de la memoria verificada se refiere a las cuestiones planteadas como Modificación Necesaria 1 y 2 del Criterio 1, en el Informe de la Renovación de Acreditación de 2016, y para las que se plantearon las acciones correctoras correspondientes, que se detallan en el Plan de Mejoras presentado en 2016 a la Fundación Madri+d y cuyo seguimiento del cumplimiento fue también presentado a la agencia madrileña en 2017 (EVO_1).

En cuanto a la organización del programa, se ha demostrado que ésta es coherente con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la memoria verificada. De acuerdo con los colectivos clave, el perfil de egreso definido en la memoria verificada tiene una alta relevancia en la incorporación al mercado laboral y está actualizado [explicar, en su caso, brevemente mecanismos de revisión y evaluación del perfil de egreso].

El título cuenta con distintos mecanismos de coordinación docente descritos en el apartado 1.2 de este documento que han demostrado ser efectivos en relación a la asignación de carga de trabajo al estudiante, planificación de las enseñanzas y aseguramiento de la adquisición de resultados de aprendizaje.

Los criterios de admisión establecidos en la memoria verificada se aplican de forma adecuada y han resultado ser efectivos para la

selección de alumnos de acuerdo al perfil de ingreso demandado.

Se han aplicado las distintas normativas académicas del máster de forma adecuada.

- Tal y como se puede ver en la web del MUEE/ETSA/UPM, aportada en la sección del criterio 2, los responsables del título publican información detallada y actualizada sobre el máster, incluyendo: programa formativo, desarrollo y resultados, mecanismos de seguimiento, procesos de admisión y criterios de acceso, perfiles recomendados, normativas, estructura del plan de estudios, competencias a adquirir, resultados de aprendizaje entre otros.

- Relativo a la calidad y tal y como se muestra en la sección del criterio 3, el Sistema de Garantía Interna de Calidad ha demostrado hasta el momento resultar adecuado, facilitando un funcionamiento eficaz y eficiente. La delegación de la ejecución de procesos clave en la Comisión del MUEE permite dotar de mayor agilidad y especificidad a las acciones a realizar. Las estructuras organizativas, mecanismos de coordinación y de ejecución han resultado adecuados para la implantación de la titulación, no habiendo sido necesario aplicar modificaciones significativas a los procedimientos inicialmente previstos.

- En la sección del criterio 4 se muestra que la titulación cuenta con un profesorado con la cualificación académica requerida, con una alta experiencia y calidad docente e investigadora, y con un alto grado de colaboración con el mercado en términos de I+D+i y transferencia tecnológica. En este criterio se especifica que el personal académico es suficiente y dispone de una dedicación adecuada.

- La sección del criterio 5 muestra que los recursos humanos que actúan como personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son adecuados en función de la naturaleza y características del título, incluyendo los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para movilidad. El personal y los recursos respetan los compromisos establecidos en la memoria verificada. En el apartado correspondiente a este criterio, se comentan las acciones correctoras realizadas para cumplir las MODIFICACIONES NECESARIAS recibidas en el Informe definitivo de la Renovación de Acreditación de 2016, que fueron propuestas en el Plan de Mejoras presentado a la Fundación Madri+d.

- En la sección del criterio 6 se muestra que los resultados de aprendizaje obtenidos por los titulados son coherentes con el perfil de egreso.

- La sección del criterio 7 presenta los resultados obtenidos mediante el análisis de los indicadores de satisfacción y rendimiento, que son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título. Como se verá más detalladamente en este criterio, existe un alto grado de satisfacción entre los colectivos implicados en el título, tal y como demuestran los resultados que superan todos los años el 6 sobre 10.

Para finalizar, destacaremos brevemente aquellos aspectos que consideramos las principales fortalezas de este título, así como aquellos elementos donde se han identificado dificultades o debilidades, y que son los aspectos sobre los que deberán continuar incidiendo nuestros esfuerzos de mejora continua.

En cuanto a las fortalezas, cabe destacar:

- Muy alto porcentaje (cerca al 100%) de alumnos matriculados que habían puesto el MUEE como primera opción en su preinscripción, lo que nos permite admitir alumnos motivados por la temática del título.

- Implantación en un porcentaje muy elevado de las asignaturas del plan de un sistema de evaluación continua con tamaños de grupo reducidos.

- Gran motivación del profesorado y compromiso con la titulación y sus alumnos.

- Fuerte implicación del profesorado en iniciativas de innovación educativa.

- Los profesores del MUEE tienen, de forma general, una relación muy activa con la arquitectura, lo cual deriva en un elevado porcentaje de estudiantes que encuentran trabajo como en distintos estudios de arquitectura e ingeniería.

- El MUEE forma a los alumnos en conceptos como el emprendimiento y la innovación.

- Aunque el título no contempla las Prácticas Externas, es alta la condición de simultaneidad en actividad profesional remunerada en el ámbito profesional al que se dedica el máster con el propio desarrollo de este. A los efectos de una mayor implicación en ingenierías de relevancia internacional, un reciente acuerdo de la ETSA con SOM Skidmore, Owings and Merrill, LLP, Structural + Civil Engineering permite ofrecer a los alumnos excelentes oportunidades de colaborar con una de las compañías con más prestigio en el campo de conocimiento del Máster. El acuerdo se encuentra en la EVO_3

- La tasa de incorporación laboral es cercana al 100%.

- Aunque el título no contempla acuerdos de movilidad, se ofrecen a los alumnos opciones amplias y muy bien valoradas, con un amplísimo abanico de centros asociados, y un número destacable de acuerdos de intercambio anuales gestionados por la Escuela a través de su unidad responsable de Postgrado, de su unidad responsable de Relaciones Externas o de su unidad responsable de la Orientación Laboral de la Escuela.

- Los alumnos tienen la oportunidad de contactar con profesorado de gran cualificación docente e investigadora, y tienen la opción de colaborar en grupos de investigación consolidados, con áreas de investigación que abarcan un gran número de temas.

- El máster supone una plataforma formativa adecuada para que los egresados continúen su formación en doctorado.

Las principales dificultades y debilidades identificadas, y las acciones de mejora previstas para combatirlas, son las siguientes:

- Bajo número de alumnos de nuevo ingreso. Se propone atacar este problema desde distintos frentes:

- Potenciar las actividades de difusión del título, especialmente entre los alumnos de los grados que se imparten en la Escuela, para que comprendan las implicaciones y la utilidad de proseguir sus estudios a través del MUEE.

- Analizar cuidadosamente la conveniencia o no de realizar modificaciones en el diseño del título para hacerlo más atractivo. Se está contemplando, particularmente, la posibilidad de ofertar formación dual, con un cierto número de plazas que permitan a los alumnos compaginar los estudios con un contrato en prácticas en una empresa.

- La gestión de la oferta de optatividad en un título con estas características es especialmente compleja. Dado el reducido número de alumnos, resulta difícil mantener una oferta amplia de asignaturas optativas. Se debe realizar una gestión eficiente de los recursos de los que se dispone sin limitar excesivamente las posibilidades de elección de los alumnos. Se ataca esta dificultad:

- Revisando anualmente, a través de la Comisión Académica, los indicadores de resultados relativos a la oferta de optatividad, los comentarios y opiniones recibidos de los alumnos y egresados, y la evolución de la demanda del mercado, para crear una oferta de asignaturas optativas que sean atractivas y de utilidad para la especialización de los alumnos.

- Un porcentaje muy elevado de nuestros alumnos compaginan sus estudios con el trabajo. Esto provoca que su avance a través del programa sea más lento que el de los alumnos a tiempo completo, y que en ocasiones abandonen sus estudios de forma prematura, lo que afecta negativamente a las tasas de eficiencia y de abandono del título. Se ataca esta dificultad:

- Potenciando el papel del tutor curricular para ayudar a estos estudiantes a diseñar un programa de estudio realista y adaptado a sus posibilidades

- Potenciando la utilización de recursos de apoyo y auto-estudio fuera del aula, para que los alumnos que por razones laborales dejen de asistir a alguna clase tengan la posibilidad de ponerse al día y no queden descolgados.

- Se observa que, aunque los alumnos de nuevo ingreso en general tienen una actitud muy positiva en clase, y el proceso de admisión es muy exigente, descartando a los candidatos que no poseen o pueden obtener a través de complementos formativos las competencias atribuidas al titulado en el MUEE, los alumnos no siempre poseen el nivel esperado de conocimientos y destrezas que se supone deberían traer del grado que han cursado, y a veces la formación y capacitación previa es desigual entre unos alumnos y otros. Se ataca esta dificultad:

- Promocionando la utilización por parte de los alumnos que lo requieran de recursos de nivelación. A estos efectos, se ha propuesto por el profesorado del Máster, y obtenido en convocatoria competitiva, recursos en el marco del programa de Proyectos de Innovación educativa, para la producción de material en el formato de Aula Invertida, que puede facilitar esa tarea de homogeneización previa.

- Dedicando las primeras clases de las asignaturas donde se detectan más lagunas a realizar un diagnóstico previo de los

conocimientos de los alumnos y hacer un repaso de los principales conocimientos que deberían haber adquirido en etapas previas y son fundamentales para cursar el título.

- Fomentando el uso de las tutorías por parte de los alumnos, dado que en general suelen ser bastante reacios a utilizar este recurso

Listado de las evidencias obligatorias y voluntarias presentadas:

EOS1 Guías docentes. Programas, competencias, actividades formativas y sistemas de evaluación previstos para cada asignatura del plan de estudios. Las Guías de las versiones anteriores se encuentran en EV2_4-WEB_2018_19_Abril.rar, que contiene la versión de la web del curso 2018-19.

EOS1-Guias Asignaturas.zip

EOS2 Documentación o informes que recojan los mecanismos de coordinación docente (actas, acuerdos, conclusiones, etc.)

EOS2-Actas de las Comisiones Académica y de Calidad.rar

EOS2_Actas_Comision_Academica17-19

EOS2-IA_03AF_33000328_2S_2018-19_1.pdf - Ejemplo de Informe de Asignatura

EOS2-IS_03AF_1_1S_2018-19 (borrador).pdf - Informe del Primer Semestre del 2018-19

EOS2-IS_03AF_2_2S_2018-19.pdf - Informe del Segundo Semestre del 2018-19

EOS2-IT_03AF_2018-19.pdf.- Informe de Titulación del curso 2018-19_La Junta de Escuela para aprobarlos, todavía no se ha celebrado.

EOS2_Actas_Comisiones.pdf

EOS3 Criterios de admisión y resultados de su aplicación

EOS3_Admision.pdf

EOS13 Procedimientos y registros del SGIC del título: diseño, mecanismos de apoyo, revisión y mejora de sus objetivos y competencias. Memoria anual de funcionamiento y Plan de mejora

EOS13_MANUAL_DE_CALIDAD_ETSA-UPM_2019.pdf

EOS13_PlanAnualCalidad_19-20.pdf

EOS14 Composición de la Comisión del SGIC y documentos que contengan las decisiones, acciones Composición de la Comisión del SGIC y documentos que contengan las decisiones, acciones a emprender, propuestas de mejora y evidencias de su seguimiento a emprender, propuestas de mejora y evidencias de su seguimiento

EOS14-ANX-PR-ES-001-01 PAC_19.pdf

EOS14-MANUAL_DE_CALIDAD_ETSA-UPM_2019

EOS14-Encuestacion-UPM_Plan-de-Mejoras_V3.pdf

EOS14-Acta comisión calidad Master V1.pdf

EOS15_GestionReclamaciones.pdf

No hay Quejas, Sugerencias o Felicitaciones relativas al Máster

EOS16 Procedimiento de recogida de información y modelos en vigor para la medición de la opinión y satisfacción de los principales grupos de interés

EOS16-Formato_ENCUESTA PAS 2019.pdf

EOS16-Formato_ENCUESTA PDI.pdf

...

EOS17-03AF_Resultados de DOCENTIA_PDI-ETSA

EOS21 Breve descripción de los servicios de orientación académica, profesional y para la movilidad de los estudiantes. Listado de alumnos de movilidad

EOS21-con16-17.pdf - Conferencias del curso 2016-2017

EOS21-con17-18.pdf - Conferencias del curso 2017-2018

EOS21-con18-19.pdf - Conferencias del curso 2018-2019

EOS21-ConSem18-19.docx .- Informe interno sobre el desarrollo de las Conferencias y Seminarios del curso 2018-2019

EOS21-sem17-18.pdf - Seminarios del curso 2017-2018

EOS21-sem18-19.pdf - Seminarios del curso 2018-2019

EOS35 Tabla de evolución de los indicadores de satisfacción de los principales grupos de interés con el título, los recursos, las prácticas externas y el profesorado

EOS35-2018-Evolucion_Satisf_PAS_03_ETSAM.pdf

EOS35-2018-Evolucion_Satisf_PDI_03_ETSAM.pdf

EOS35-Evolucion_satisf_Alumnos_dic_19.xlsx

EOS36 Documentación o informes que recojan estudios de inserción laboral o datos de empleabilidad sobre los egresados del título

EOS36-InsercionMOF-201617-ETSAM.pdf

EOS36_Cuestionario Inserción Laboral Máster Oficial 2017-18.pdf

EOS36_Informe Empleadores 2017.pdf

EOS36_InsercionLaboral_19.pdf

EOS36_InsercionMOF-201617-ETSAM.pdf

ESP18- Listado del profesorado dedicado al título con indicación de su departamento, categoría y régimen de dedicación

ESP18-Profesores.pdf

ESP19 Existencia de planes de innovación y mejora docente o de formación pedagógica del profesorado, programas de movilidad para el profesorado, cursos

ESP19-03AF_cursos_ICE.pdf

ESP19-MOOC-ProyectoEstructuras.pdf

ESP19-MOOC_ESismorresistentes.pdf

ESP19-ProyectoIE1819-0306.pdf

ESP19-ProyectoIE1819-0307.pdf

ESP19-ProyectoIE1920-0304.pdf

ESP19-ProyectoIE1920-0306.pdf

ESP19_03AF_PIEs-MOOCs-GIEs.pdf

ESP8_03AF_Convenios suscrito por la universidad con SOM

ESP8_03AF_Acuerdo_SOM.pdf

Listado de las evidencias obligatorias no presentadas:

EOS4 No procede por no haber estudiantes que hayan cursado complementos formativos para cursar el MUEE.

EOS5 No procede porque no hay estudiantes que hayan obtenido reconocimiento de créditos.

EOS6 No procede debido a que el MUEE no tiene prácticas externas.

EOS7 No procede debido a que el MUEE no tiene prácticas externas.

EOS9 No procede debido a que en el MUEE no hay diferentes modalidades.

EOS10 No procede al no tratarse de un PCEO.

ESP11 Cuando el panel de evaluación esté elegido se le dará acceso al campus virtual que se utiliza en el Máster.

ESP12 Los calendarios de los cursos, así como los horarios de clases y tutorías se pueden consultar en la EV2_4-WEB_2018_19_Abril que contiene las guías de los últimos cursos y mucha más información completa.

ESP20 Al tratarse de un título impartido en castellano, no procede.

ESP21 La descripción de los servicios de orientación académica y profesional se incluye en el texto aquí se incluye como evidencia el listado de las conferencias organizadas a tal fin.

EOS21 La descripción de las infraestructuras disponibles para la impartición del Máster se incluyen en el texto de la solicitud.

EOS23 No procede por no tratarse de una titulación con significativa carga práctica.

EOS24 No procede debido a que se trata de un máster presencial.

EOS34 No procede debido a que el MUEE no tiene prácticas externas.

Listado de evidencias voluntarias

EV0_0 Informe Autoevaluación.pdf

EV0_1_Inf-cumplimiento_Modificaciones-necesarias_MUEE-ETSA-UPM-RA16.pdf

EV1_1_Perfillngreso-MOF-201819-03AF.pdf

EV2_1_UPM_Web.pdf - Acceso al MUEE a través de la web de la UPM

EV2_2_MUEE_Web.pdf - Acceso al MUEE a través de la web

EV2_3_ETSAM_Web.pdf - Acceso al MUEE a través de la web de la ETSAM y Acceso a las páginas web de calidad

EV2_4-WEB_2018_19_Abril.rar - Contenido de la web del MUEE del curso 2018-19

EV4_1-Estancias del profesorado.docx

EV4_2-Premio.pdf -Premios recibidos por profesores del MUEE

EV7_10-03AF_Encuesta_Estudiantes-2017-18_2S.pdf

EV7_11-03AF_Encuesta_Estudiantes-2018-19.pdf

EV7_12-03AF-IndicadoresGraduacion_Abandono-2019.pdf

EV7_13-03AF-IndicadoresRendimiento_Exito-2019.pdf

EV7_14-SatisfacciçñMOF-201819-03AF.pdf

EV7_1_03AF-Tabla Admisiçñ-Matricula.pdf

EV7_2-03AF-Indicadores_Graduacion_Abandono_2019.pdf

EV7_3_Encuestacion-UPM_Plan-de-Mejoras_V3.pdf

EV7_4-SatisfaccionPAS-2017-03AF.pdf

EV7_5-SatisfaccionPAS-2017-03-ETSAM.pdf

EV7_6-SatisfaccionPAS-2019-03-ETSAM.pdf

EV7_7-DescriptivosPDI-2018-03AF.pdf

EV7_8-03AF SatisfaccionPDI-2016.xlsx

EV7_8-03AF-SatisfaccionPDI-2016.pdf

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.

1.1. 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 y se aplica adecuadamente la normativa académica.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El MUEE ofrece a los estudiantes la posibilidad de alcanzar un título de postgrado especializándose en el ámbito de las Estructuras de Edificación. Se trata de un título con un carácter profesional o que permite ser admitido en el Programa de Doctorado de Estructuras de Edificación, de modo que los doctorandos se incorporen al periodo de investigación organizado de tercer ciclo en el Programa de Postgrado propuesto.

El MUEE va dirigido preferentemente a la formación de expertos destinados a dirigir y colaborar en los equipos técnicos, para llevar a cabo proyectos de edificación, tanto desde el ámbito de la consultoría, el diseño de estructuras, el cálculo la ejecución y la comprobación e intervención en estructuras de edificios existentes.

La experiencia adquirida tras impartir el MUEE desde el curso 2007-08 y el análisis realizado sobre los desajustes entre las asignaturas y la adaptación de los contenidos a la evolución de la normativa de estructuras, así como la adaptación el título a los criterios de sostenibilidad, aumentando, por ejemplo, el tiempo dedicado a las estructuras de madera, así como el incremento de aspectos relativos al sismo, debido al incremento de estudiantes de zonas de riesgo sísmico, ha conducido a solicitar la aprobación de una Modificación de la Memoria de Verificación Valorada favorablemente en junio de 2019 como ya se ha comentado y que se implantará en el curso 2020-2021.

La organización y gestión del programa de estudios se lleva a cabo a través de los órganos de dirección y el procedimiento de gestión del MUEE establecidos en la Memoria de Verificación del máster. Las distintas comisiones académicas están sujetas a lo establecido por los reglamentos de la Universidad Politécnica de Madrid.

Los órganos específicos del máster establecidos en la Memoria de Verificación son los siguientes:

- Comisión de Admisión (también denominada de Selección en la memoria del Plan): formada por el Coordinador del Máster y el Secretario (y en los últimos años constituida por los codirectores profesores Cervera y Ortiz). Esta comisión analiza la solicitud teniendo en cuenta el programa, la posibilidad de becas, etc. y decide, proponiendo la carta de aceptación que envía el subdirector responsable de la Escuela. En la EOS3_Admision se especifican los criterios de admisión y su aplicación histórica.
- Comisión de Seguimiento: Formada por el Coordinador, el Secretario del Máster y los profesores responsables de Módulo de asignaturas. Esta comisión equivale a la Comisión Académica del Máster y es la base de la Comisión de Calidad del Máster.
- Comisión de Calidad del Máster: Con representantes de todos los estamentos y formada por el Presidente y Secretario de la Comisión Académica, un profesor con experiencia en docencia e investigación, y un estudiante, un egresado y un representante de la Unidad de Calidad de la ETSA.

Ejemplos de Actas de las Comisiones de Seguimiento y de Calidad se encuentran en la evidencia EOS2-actas.rar
EOS2_Actas_Comisiones.pdf

La estructura de impartición del Máster, como se observa en la Guía del Máster (EV1_1), distribuye el horario de cada tarde en dos horas y media de clase teórica y tres horas de clase práctica, para desarrollar una docencia eminentemente práctica. El MUEE es presencial y pretende fomentar el trabajo en equipo como competencia transversal, desarrollando la práctica de las asignaturas en equipo.

La estructura de cada una de las asignaturas está desarrollada en las guías docentes, elaboradas en la herramienta GAUSS y

validadas por el Coordinador, el Consejo de Departamento y la Comisión de Seguimiento del Máster, según se recoge en el proceso PR/CL/001 Coordinación de las enseñanzas del SGIC del centro. En las guías de Asignatura se incluyen las competencias que corresponden al nivel formativo del MECES del título y los Resultados de Aprendizaje. Ejemplo de las Guías de Asignatura se encuentra en la Evidencia EOS1.

El tamaño del grupo es adecuado a las actividades formativas de las distintas asignaturas. Además, según la Guía del Máster (EV1_1) hay un profesor asignado a impartir la parte teórica y dos a acompañar a los estudiantes en el desarrollo de la parte práctica. Aunque el número de estudiantes previstos en el Máster es del 75 (reducido a 45 en la Memoria Modificada), con una previsión de 3 grupos, el número de estudiantes matriculados es de alrededor de 25, por tanto se imparte un único grupo.

El título no contempla prácticas externas.

La memoria de verificación indica que se pueden asignar complementos formativos, si son necesarios, pero no ha habido estudiantes a los que se hayan asignado dichos complementos.

El máster se ajusta a las normas de permanencia de la UPM, que en el momento de aprobación de la Memoria de Verificación eran las de 2009 y actualmente se remiten al Grado, solamente.

Para el reconocimiento de créditos se siguen las directrices de la UPM. No ha habido estudiantes que hayan solicitado reconocimiento y transferencia de créditos.

A continuación se recoge la MODIFICACIÓN NECESARIA 1.1 recibida en el Informe de la Renovación de Acreditación de 2016 respecto al CRITERIO 1, seguida de las acciones correctoras propuestas en el Plan de Mejoras para su subsanación, así como la justificación de lo realizado según el Informe de Cumplimiento (EVO_1).

MODIFICACIÓN NECESARIA: MN 1.1.-Es necesario que todas las asignaturas del Plan de Estudios en vigor sean coincidentes con los datos de denominación, créditos etc., de la Memoria verificada por lo que se debe solicitar la correspondiente modificación del plan de estudios.

ACCION CORRECTORA: AC 1.1.1 -Provisionalmente hasta la aprobación de un Plan de Estudios modificado: Adaptar la Guía del MUEE a la Memoria de Verificación. Acción correctora ya realizada. <http://masterestructuras.aq.upm.es/docs/GuiaActual.pdf> (páginas 18, 20 y 21). Las asignaturas del Máster se reajustaron entre el segundo semestre y el primero, aumentando la carga lectiva en el primer semestre (Guía del máster del 2015-16 y Guía del Máster del 2016-17)

INFORME DE CUMPLIMIENTO: RAC.1.1.1 La Guía del MUEE del curso 2016-17 ya incorporaba la adaptación a la MV. Se trata de una Modificación menor, por cuestiones de cambio de normativa estatal, dos asignaturas se habían unificado y se había perdido el nombre de una de ellas. Actualmente se imparten conjuntamente, pero el nombre de ambas se especifica en la Guía. En el Plan de Mejoras propuesto en mayo de 2016 se indicaba que en la página web del MUEE se encontraba la Guía del Curso 2016-17, cuyo contenido es el siguiente: <http://masterestructuras.aq.upm.es/docs/GuiaActual.pdf> (página 18) La justificación de lo realizado se encuentra en el Anejo 4.1 la página 18 de la Guía Actual del curso 2016-17 en el Anejo 4.1.1: La Guía Actual prevista para el Curso 2017-18 se encuentra en el Anejo 4.1.2, manteniendo los mismos criterios (página 18).

ACCION CORRECTORA: AC 1.1.2 -Promover una modificación del Plan de Estudios que lo adapte a la experiencia adquirida y a la evolución en las necesidades de formación detectadas. La Modificación está aprobada con fecha 25 de junio de 2019 y se pondrá en funcionamiento en curso 2020-21.

INFORME DE CUMPLIMIENTO: RAC 1.1.2 - Se ha promovido la Modificación del Plan de Estudios, y se está trabajando en ello, sin embargo, no se ha llevado a cabo la solicitud de la Modificación de la Memoria de Verificación, en el plazo inicialmente previsto, ya que se pretende realizar un cambio de mayor profundidad. La Comisión Académica del Máster ha considerado en su reunión para la aprobación del Informe del Primer Semestre del curso 2016-17, lo siguiente, contenido en el punto 6. Consideraciones finales, página 6 del citado informe que dice: "Aunque se han considerado posibilidades de modificación de mayor alcance, de cara a la necesaria actualización de la Memoria del Plan, se mantienen aún pendientes dada la situación del profesorado, en el que se prevén cambios importantes por jubilación en el (y los) próximo(s) curso(s) para facilitar un mejor encaje de objetivos y perfiles docentes". El Informe de Semestre IS_03AF_1_1S_2016-17.pdf se encuentra en el Anejo 4.2. La Aprobación de la Modificación tiene fecha de aprobación de 25 de junio de 2019.

1.2. El título cuenta con mecanismos de coordinación docente (articulación horizontal y vertical) 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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Un mecanismo básico de coordinación reside en la Guía Docente del Máster, documento único para la totalidad de la organización del curso académico, que incluye la organización de materias y profesorado y la distribución del

tiempo (pág 18 y ss), los calendarios de entregas de ejercicios prácticos y de proyecto (página 38 y ss.), de forma que toda la carga docente y de actividad práctica a realizar por los alumnos queda suficientemente definida y publicada con antelación al inicio del curso. (ver como evidencia las guías disponibles tanto en la portada de la WEB del Máster (las vigentes en el momento de la consulta), como en la página sobre historia de este, <http://masterestructuras.aq.upm.es/MEE/datos/historico.html>, y tanto en su versión vigente <http://masterestructuras.aq.upm.es> como en la versión activa en abril de 2019 (evidencia EV2_4-WEB_2018_19_Abril.rar), donde cabe añadir la disponibilidad de instantáneas históricas más o menos completas registradas desde 2015 para la actual dirección web (o incluso para la versión primigenia --iniciada en 2011-- de dicha web en el dominio ya caducado <http://masterestructuras.org/>) en la "Wayback Machine" <https://archive.org/web/web.php>).

El proceso de realización y aprobación de dicha guía, que se inicia en el semestre anterior al inicio del curso, incluye la preparación de la guía por el director del Máster en conversaciones con los profesores, la remisión de borradores completos para revisión y comentarios a la totalidad del cuadro docente, lo que se hace en conversaciones personales o electrónicas, hasta alcanzar un consenso inicial que se remite para consideración y aprobación por el Consejo de Departamento que aprueba la guía en el contexto de la aprobación de la organización docente del curso.

La Guía está sometida a revisión a lo largo del curso en el caso de que sobrevengan modificaciones relevantes.

A partir de la Guía conjunta, los coordinadores de cada una de las asignaturas elaboran la guía de aprendizaje correspondiente a cada una estas, de acuerdo al proceso PR/CL/001 Coordinación de las enseñanzas., cuya gestión es soportada por la plataforma GAUSS. En este proceso, el coordinador del programa, junto con los coordinadores de las asignaturas, realizan la evaluación del funcionamiento de cada una de las asignaturas y del conjunto de las mismas en cada uno de los semestres, para finalmente evaluar el curso completo. Dentro de este proceso, se analiza de manera estructurada, la forma en que cada una de las asignaturas evalúa, y el modo en que se evalúa el conjunto. Dichas guías de aprendizaje, redactadas en la herramienta GAUSS y en el formato establecido, según el Proceso PR/CL/001, están referenciadas en la WEB del máster (<https://masterestructuras.aq.upm.es/MEE/datos/modulosD.html> que puede consultarse tanto en su versión vigente como en las anteriores, de acuerdo a lo dicho en el párrafo inicial) y son aprobadas, en su caso, en Consejo de Departamento.

De modo que, tanto la planificación temporal como la asignación de carga de trabajo del alumno en esta queda adecuadamente establecida y coordinada.

En relación con el seguimiento, una vez terminado el curso, al final del semestre, el equipo de profesores de cada una de las asignaturas evalúa los resultados, ponen las calificaciones y comentan las incidencias.

En el plano formal, tal como recoge el proceso PR/ES/003 Seguimiento de títulos oficiales, los resultados se plasman en el Informe de Asignatura, realizado en GAUSS por el Coordinador de la misma. El contenido del Informe recoge información sobre la implementación de las mejoras propuestas el curso anterior, datos sobre la evaluación de la asignatura y sobre la valoración que hacen los profesores sobre la misma, el grado de satisfacción de los profesores con los resultados y comentarios sobre la variación entre lo previsto el curso anterior y lo ocurrido realmente, la valoración sobre la coordinación entre asignaturas del mismo semestre (horizontal). Esto permite identificar problemas entre asignaturas y, por último, propuestas de mejora para el curso siguiente, así como los resultados que se prevén el curso siguiente.

Una vez realizados los informes de Asignatura, la Comisión de Seguimiento analiza los Informes y elabora el Acta de la reunión en el formato de los Informes de Semestre en la herramienta GAUSS. Los informes semestrales del título, se apoyan en los informes de cada asignatura, que han elaborado anteriormente los coordinadores de las mismas y en los quedan patentes las carencias detectadas en el despliegue de la docencia, así como las propuestas de mejora, en su caso, facilitando así la coordinación entre asignaturas de diferentes semestres (vertical). A partir de los informes semestrales y otras fuentes relacionadas con diferentes procesos del SGIC, el coordinador del título se responsabiliza de la elaboración del informe de titulación, que pasa por la Comisión de Seguimiento del MUEE y, finalmente, por Junta de Escuela para su aprobación definitiva.

Por tanto, el proceso de seguimiento y control de la docencia se realiza a tres niveles:

- Informe de asignatura (Evidencia de Informes de asignaturas curso 2018-19 aportados, EOS2-IA)
- Informe semestral (Evidencia de Informes semestre aportados, EOS2-IS)
- Informe de titulación (Evidencia de Informe titulación aportado, EOS2-IT)

Tras este proceso en el centro, cabe añadir que, para cerrar el círculo de mejora continua del título, las propuestas de mejora derivadas del mismo se integran al proceso PR/ES/001 Elaboración y revisión del Plan Anual de Calidad (EOS13).

Valoradas estas mejoras, cada una será implementada, en su caso, dentro del proceso que corresponda; por ejemplo, dentro del PR/CL01 Coordinación de las enseñanzas, se implementarían las que afecten a la elaboración de las guías de aprendizaje y demás aspectos que forman parte de la planificación docente.

Fruto del funcionamiento del proceso de Seguimiento, se pueden identificar aspectos a mejorar que podrían suponer la modificación del título o incluso la extinción del mismo. En este caso, el proceso que gestiona ambas circunstancias es el PR/ES/002 Gestión de Títulos, compuesto de 4 subprocesos:

- Subproceso de Diseño de Títulos Oficiales (SBPR/ES/002-01)
- Subproceso de Verificación de Nuevos Títulos (SBPR/ES/002-02)
- Subproceso de Modificación de Títulos Oficiales (SBPR/ES/002-03)
- Subproceso de Extinción de Títulos Oficiales (SBPR/ES/002-04)

Los informes con las propuestas de mejora y las reuniones de la Comisión de Seguimiento han conducido a la presentación de la solicitud de modificación del título, siguiendo el proceso SBPR/ES/02-03, solicitud de modificación que fue aprobada el 25 de junio de 2019.

A continuación se recoge la MODIFICACIÓN NECESARIA 1.2 recibida en el Informe de la Renovación de Acreditación de 2016 respecto al CRITERIO 1, seguida de la acción correctora propuesta en el Plan de Mejoras para su subsanación, así como la justificación de lo realizado según el Informe de Cumplimiento (EVO_1).

MODIFICACIÓN NECESARIA: MN 1.2.-Es necesario ajustar la carga de trabajo de los alumnos a los créditos previstos en el plan de estudios para que se pueda cursar el título en el tiempo previsto.

ACCION CORRECTORA: AC 1.2.1.- Homogeneizar las cargas entre los dos semestres del curso académico, ampliando el calendario en el primero y trasladando parte de contenidos del segundo a éste. Acción correctora ya realizada.

INFORME DE CUMPLIMIENTO: RAC 1.2.1 El Plan de Mejoras ya modificaba la Guía del MUEE del curso 2016-17 con un nuevo calendario con respecto a la Guía del curso 2015-16 para extenderlo más en el curso y de ese modo se pueda cursar en el tiempo previsto. Las asignaturas se reparten mejor entre los dos semestres al incorporar casi todo el Módulo 3 al primer semestre. Sólo se mantiene el apartado de diseño sísmico en el segundo, tras la formación en detalle en el uso de los materiales estructurales.

La Guía Actual del curso 2016-17 se encuentra en el siguiente enlace:

<http://masterestructuras.aq.upm.es/docs/GuiaActual.pdf> (página 19).

Se incorporó parte del Módulo 3 al primer semestre, para repartir mejor la carga lectiva entre los dos semestres, además de que tres semanas de los módulos 2, 3 y 4 se imparten en el primer semestre, aunque la calificación corresponde al segundo, ya que el primer semestre termina a final del mes de enero, en la semana 16 de las 33 que aparecen en la Guía. El inicio de curso era el día 21 de septiembre. La Guía del curso 2017-18 marca el comienzo una semana antes día 13 de septiembre, como se puede ver en la página 19 de la Guía Actual. En el Anejo 4.3, se encuentran: en 4.3.1 la página 19 de la Guía Actual del curso 2016-17, y en 4.3.2 la página 19 de la Guía Actual del curso 2017-18.

El ajuste se ha completado en la Modificación de la Memoria de Verificación aprobada en junio de 2019.

1.3. Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios y en su aplicación se respeta el número de plazas ofertadas en la memoria verificada.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La selección y admisión de alumnos se realiza de acuerdo con el proceso PR/CL/007 Selección y admisión de estudiantes. En primera instancia es el Rectorado de la UPM el órgano encargado para acreditar que el candidato ha realizado los estudios necesarios para ser admitido al MUEE, según las vías de acceso previstas por el REAL DECRETO 1393/2007. La UPM ha establecido las siguientes normas de admisión:

- Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster.
- Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad Politécnica de Madrid de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles, y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que este en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.
- La admisión es un trámite previo obligatorio para poder cursar los estudios de Máster. Se puede solicitar en cualquier momento del año, excepto durante los periodos de matriculación. La admisión en un programa de máster solo es necesaria el primer año. Superados los criterios de admisión generales de la UPM, se aborda la selección de los alumnos en base a los siguientes criterios, según la Memoria de Verificación y aprobadas por la Comisión del Máster: Criterios de selección del alumnado para el MUEE. La

Comisión de Admisión del Máster es la encargada de seleccionar a los estudiantes según los criterios, establecidos en la Memoria de Verificación y que en suma, exigen una buena base en conocimientos de estructuras. Esta base procede tanto de la Formación académica como de la Experiencia profesional. Los arquitectos e ingenieros españoles del área cumplen las condiciones, y los expedientes académicos así como los currícula de los arquitectos e ingenieros extranjeros o de ingenieros no procedentes del área de la obra pública y edificación se analizan para determinar si el nivel de estructuras es suficiente para seguir el curso. El número de estudiantes que se incorpora cada curso es de 25 a 29 (EV7_1_03AF-Tabla Admisión-Matricula), menor que el número que refleja la Memoria de Verificación aprobada. En la Memoria de Verificación modificada y aprobada en junio de 2019, se reduce el número de plazas que se oferta a 45, número que se ajusta más al número habitual de matrículas.

El perfil de acceso de los estudiantes se ajusta a las condiciones de acceso, y no han sido precisos complementos formativos. Las condiciones de acceso son públicas y se ajustan a la memoria de verificación y a los plazos de la UPM.

En cualquier caso, en la Memoria de Verificada se definen complementos formativos y se especifica en qué casos es necesario cursarlos.

Con las características de los estudiantes, es posible que alcancen las competencias indicadas en la Memoria de Verificación, para un nivel MECES III

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La implantación del plan de estudios se ha realizado conforme a lo previsto en la Memoria de Verificación, estando cubiertas las competencias por las asignaturas impartidas en ambos itinerarios. Asimismo, la organización de las distintas comisiones, que se encuentra sujeta a lo establecido por los procesos incluidos en el Sistema de Garantía Interna de Calidad del Centro, aseguran que la organización del programa y su gestión son coherentes con el perfil de competencias y los objetivos del título recogidos en la Memoria de verificación del Máster. De la misma manera, el proceso de admisión señalado y los criterios que aplica facilitan que los estudiantes que finalmente se matriculan en el MUEE tengan un perfil de ingreso adecuado para iniciar los estudios y que adquieran las competencias indicadas en la Memoria Verificada, para un nivel MECES III.

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.

2.1. La universidad pone a disposición de todos los grupos de interés información objetiva y suficiente sobre las características del título y sobre los procesos de gestión que garantizan su calidad.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La información que se difunde sobre la Titulación, es objetiva y suficiente, y se ajusta a lo recogido en el Proceso PR/ES/004 Publicación de la Información del SGIC del centro.

La información sobre el MUEE se encuentra en tres niveles:

- Información que facilita la UPM (EV2_1):

Pestaña de Estudiantes o de Futuros Estudiantes:

http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Master

Que recoge las condiciones generales de inscripción, fechas, condiciones de Admisión, Matrícula, Programas, etc.

http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Master/Programas

En la pestaña de programa, se puede acceder al MUEE en Arquitectura

http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Master/Programas?id=3.3&fmt=detail

Para pasar a la oferta del MUEE y facilitar la preinscripción

Para mayor información hay un enlace a la web del MUEE

<http://masterestructuras.aq.upm.es/>

- Información que facilita la ETSAM (EV2_2) Hay dos páginas activas, la actual y la nueva web en construcción, la información es la misma:

Acceso al MUEE: Página actual

<http://etsamadrid.aq.upm.es/>

Página de inicio de la ETSAM

Cuadrado de escuela de Posgrado

http://etsamadrid.aq.upm.es/escuela/subdirecciones/escuela_de_posgrado

Estudios de posgrado

<http://etsamadrid.aq.upm.es/escuela/subdirecciones/posgrado>

Máster Universitario: Programas
http://etsamadrid.aq.upm.es/escuela/subdirecciones/escuela_de_posgrado
Máster Universitario de Estructuras de Edificación
<http://masterestructuras.aq.upm.es/>
Página del MUEE

Acceso al MUEE: Nueva Página web en construcción
<https://etsam.aq.upm.es/v2/>
Página de inicio de la ETSAM
Pestaña de Estudios
Entrada Máster
Entrada Másteres Universitarios
<https://etsam.aq.upm.es/v2/es/estudios/master/master-universitarios>
Entrada Máster de Estructuras de Edificación
Acceso a la Página web
Breve información
<http://masterestructuras.aq.upm.es/>
Página del MUEE

Acceso a Calidad de la ETSAM: Página Actual
<http://etsamadrid.aq.upm.es/>
Página de inicio de la ETSAM
Cuadrado de Acceso a Estrategia de Calidad y Acceso al Buzón de Quejas, Sugerencias Y Felicidades
<https://etsam.aq.upm.es/v2/es/escuela/lineas-estrategicas/calidad>
Este acceso comunica con la nueva web

Acceso a Calidad de la ETSAM: Nueva Página web en construcción
<https://etsam.aq.upm.es/v2/>
Pestaña Escuela
Entrada: Áreas específicas
Entrada: Calidad
<https://etsam.aq.upm.es/v2/es/escuela/lineas-estrategicas/calidad>
Las pestañas son: Inicio, Política de Calidad, SGIC, Seguimiento de Titulaciones, Acreditaciones, Encuestas, Buzón de Sugerencias, Contacto
<https://etsam.aq.upm.es/v2/es/escuela/lineas-estrategicas/calidad/sistema-interno-de-garantia-de-calidad-sgic>
En la pestaña del SGIC se encuentran todos los documentos relativos al Sistema de Calidad
<https://etsam.aq.upm.es/v2/es/escuela/lineas-estrategicas/calidad/seguimiento-de-titulaciones>
En la pestaña de Seguimiento de Titulaciones se encuentra la información relativa a cada una de las Titulaciones contenida en el PR/ES/004 Publicación de Información, relativa a los resultados
Entrada del MUEE

- Información que facilita el MUEE (EV2_3):
<http://masterestructuras.aq.upm.es/>
Página del MUEE

Las pestañas conducen a la información que está contenida en el Proceso PR/ES/004: Publicación de Información, de acuerdo con el contenido indicado por la Fundación Madri+d.
<http://masterestructuras.aq.upm.es/docs/GuiaActual.pdf>
La Guía del Curso recoge un resumen de la organización general del título, horarios, asignaturas, profesores, etc.
Están publicadas toda la información general del título: Denominación de la titulación, vías de acceso al título y perfil de ingreso recomendado, estructura del plan de estudios (ECTS), idiomas, número de plazas, centros de impartición, modalidad, posibles ámbitos de desempeño profesional y normativas de la universidad.
Y las relativas a las guías docentes del título para todas las asignaturas, con la descripción de cada asignatura (ECTS, competencias, actividades formativas y sistemas de evaluación, profesorado responsable, horarios, aulas, calendario de exámenes, etc. y los Trabajos Fin de Máster
La evidencia más clara de la valoración reside en la propia WEB del máster de la que pueden consultarse tanto su versión vigente

(<http://masterestructuras.aq.upm.es/>) como versiones antiguas (la vigente correspondiente al curso analizado en este proceso de renovación de la acreditación: el curso 2018-19 está disponible en la evidencia EV2_4-WEB_2018_19_Abril.rar y evidencias de otros cursos pueden obtenerse en la "WayBack Machine", tal como se expone en la justificación al criterio 1.2.

Cabe añadir que podrían generarse versiones válidas para fechas cualesquiera a partir de junio de 2016, dado que a 20 de ese mes se inició un proceso de gestión de la WEB mediante un sistema de control de versiones (git).

En dicha WEB hay enlaces en la portada a las cuestiones más relevantes, así como una estructura de enlaces que permite acceder sin dificultad a la información relevante en cualquiera de las páginas en la estructura informativa que mantiene la UPM y el centro, la ETSA.

En la medida en que se han ido detectando potenciales defectos en la información o en su posible interpretación --dada la diversidad de puntos de vista desde la que esta se explora-- se han ido modificando o mejorando los apartados correspondientes. Cabría señalar la debilidad asociada al muy limitado soporte que la universidad o el centro mismo aportan al mantenimiento de un sistema de información como la WEB, pues si bien el soporte MATERIAL (la red de servidores en que se ubica la WEB, en este caso en el centro de supercomputación CESVIMA) es excelente --el traslado de la WEB desde los servidores del Centro al CESVIMA se produjo en 2019-- el soporte tanto soft como auxiliar es mínimo, o inexistente, lo que exige a cada centro, departamento, y titulación, la puesta en marcha y mantenimiento individualizado de gestores de contenido y de sistemas de alimentación de dichos gestores, en lugar de acceder a un servicio común mantenido desde órganos centrales, como es el caso con otras herramientas, y destacadamente el MOODLE en docencia.

El Informe de la Renovación de Acreditación de 2016 incluía la siguiente RECOMENDACION, describiendo a continuación la Propuesta de Acción Correctora incluida en el Plan de Mejora y la justificación de lo realizado en el Informe de Cumplimiento (EVO_1). Esta recomendación ya estaba realizada en el momento de presentación del Plan de Mejoras.

RECOMENDACIÓN: R 2.1.- Sería necesario que las Guías docentes de todas las asignaturas estén publicadas en la web y sean accesibles mediante enlaces operativos. Estas deben incluir el programa y distribución de créditos, bibliografía, metodología docente, competencias y sistemas de evaluación, con ponderación de los diferentes criterios, como información fundamental y básica disponible para el alumno.

ACCION CORRECTORA: AC 2.1.1 - Incorporar a la Herramienta Gauss las Guías de Asignatura del curso 2016-17, con las modificaciones propuestas en la AC 1.1.1. Publicar las guías. Acción correctora ya realizada.

INFORME DE CUMPLIMIENTO: RAC 2.1.1 Acción correctora ya realizada, como se indicaba en el Plan de mejoras de mayo de 2016. Además, tal como se indicó en el mencionado Plan, actualmente se encuentran disponibles el 100% de las Guías de Asignatura del curso 2015-16, en el Plazo previsto por la UPM para el curso 2014-15 en la Herramienta Gauss, como se puede comprobar en el enlace: <http://masterestructuras.aq.upm.es/MEE/datos/modulosD.html> (Anejo 5.1).

ACCION CORRECTORA: AC 2.1.2.- Actualmente todas las Guías de Asignatura contienen el programa y distribución de créditos, bibliografía, metodología docente, competencias y sistemas de evaluación, con ponderación de los diferentes criterios, como información fundamental y básica disponible para el alumno.

INFORME DE CUMPLIMIENTO: RAC 2.12 Acción correctora ya realizada como se indicaba en el Plan de mejoras de mayo de 2016, como se puede comprobar en el enlace:

<http://masterestructuras.aq.upm.es/MEE/datos/modulosD.html> (Anejo 5.1)

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Como se ha demostrado y puede comprobarse en los enlaces facilitados, la universidad pone a disposición de todos los grupos de interés información objetiva y suficiente sobre las características del título y sobre los procesos de gestión que garantizan su calidad.

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.

3.1. El SGIC dispone de un órgano responsable que analiza la información disponible del título para la toma de decisiones en el diseño, seguimiento, acreditación y mejora continua.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) está articulado en la UPM a nivel de centro. El SGIC actual de la ETSA es el resultado de la revisión y mejora del SGIC inicial del centro (certificado por ANECA en 2010), teniendo en cuenta las modificaciones y el nuevo enfoque del SGIC-UPM 2.1.

El sistema se encuentra actualmente en fase de revisión e implantación. Actualmente, el Centro está sometido a una pre-auditoría interna para preparar su participación en la fase de Certificación de la Implantación del SGIC, del programa SISCAL,

cuya convocatoria gestiona la Fundación para el Conocimiento Madri+d y cuyo protocolo de evaluación contempla los requisitos básicos para un sistema de garantía interna de la calidad de los centros universitarios, de acuerdo con los Criterios y Directrices para el aseguramiento de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), con el protocolo de certificación establecido por la Conferencia General de Política Universitaria.

En el Manual de Calidad del SGIC del Centro (Evidencias EOS14-ANX-PR-ES-001-01 PAC_19 y EOS14-MANUAL_DE_CALIDAD_ETSA-UPM_2019), aprobado en Junta de Escuela, en mayo de 2019, en el epígrafe 7. Agentes Implicados, aparecen los agentes más directamente implicados en el control y desarrollo del SGIC: El responsable del SGIC es el Director de la Escuela/Facultad que, delega sus funciones en relación con este tema en la Subdirectora de Estrategia de Calidad.

La Comisión de Calidad de la ETSAM es el órgano responsable de coordinar el diseño, la implantación, desarrollo y seguimiento del SGIC, que engloba a todos los títulos oficiales del Centro, actuando además como uno de los vehículos de comunicación interna de la política, objetivos, planes, programas, responsabilidades y logros de este sistema.

La Comisión de Calidad de la Escuela está compuesta por: El Director de la ETSA, Subdirectora de Estrategia de Calidad que ostentará la coordinación, el Secretario de la ETSA, el Subdirector de Ordenación Académica, el Subdirector de Investigación y Doctorado, el Subdirector de Postgrado y Política de Profesorado, dos Directores de Departamento, dos representantes de PDI, la Adjunta de Gestión de Calidad, que actuará como Secretaria, un miembro del PAS, un representante del Colegio de Arquitectos de Madrid, como Agente Externo, un alumno propuesto por la Delegación de Alumnos y un representante elegido por el Director, como asesor, si procede.

La comisión funciona en pleno o en la Comisión Delegada, si es necesario, para poder cumplir con sus funciones, siendo la toma de decisiones por mayoría simple.

Las funciones que se le asignan a la Comisión de Calidad están definidas en el Manual de Calidad (EOS14-MANUAL_DE_CALIDAD_ETSA-UPM_2019)

En el caso de los títulos de máster o de los programas de doctorado, la Comisión de Calidad delega la responsabilidad de la calidad del máster en la Comisión Académica o de Seguimiento del Máster o en la Comisión de Calidad del Máster, en función de las Comisiones con que cuente el Máster. En este caso, un miembro de la Subdirección de Estrategia de Calidad forma parte de la Comisión de Calidad del Máster.

El SGIC se revisa periódicamente según se establece en el Manual de Calidad y en el PR/ES/001 Proceso de Elaboración y Revisión del Plan Anual de Calidad, según los cuales el Centro revisa y aprueba su Política y Objetivos de calidad. Tras realizar un análisis de los resultados de los procesos del Sistema, se realiza la revisión de los mismos y se establecen los cambios necesarios en la Política de Calidad, en su caso, y los nuevos objetivos emanados de la misma, a partir de los que se identifican las correspondientes acciones de mejora de los procesos afectados. Estas acciones conforman el Plan Anual de Calidad. Dicho Plan, además de estas actuaciones concretas a desplegar, recoge los responsables correspondientes y las tareas asociadas a las mismas, para su seguimiento y mejora.

En el Plan Anual de Calidad además se recogen las propuestas de mejora y recomendaciones resultantes de los procesos de evaluación externa tanto del SGIC como de las diferentes titulaciones en los procesos de renovación de la acreditación o de otras acreditaciones internacionales (NAAB).

Muchas de estas acciones identificadas, propuestas por los diferentes departamentos y de los servicios del Centro, tienen repercusiones positivas sobre la titulación como por ejemplo las acciones de mejora propuestas por el servicio de Informática, Biblioteca, Secretaría, etc.

Para cada titulación, se realiza el seguimiento de los indicadores por cursos académicos, y los mismos son comparados con los valores estándar fijados en la memoria de verificación para detectar posibles desviaciones. Los valores de estos indicadores se publican en la página web del Centro en el apartado de Calidad como evidencia del cumplimiento de los requisitos de publicidad e información.

La revisión del sistema documental que lo soporta se realiza tal como se recoge en el PR/SO/009 Elaboración, revisión y actualización del sistema documental.

En el proceso PR/ES/003 Seguimiento de Títulos Oficiales, se describe el mecanismo que asegura un adecuado seguimiento de la implantación de los diferentes títulos oficiales, a fin de facilitar y propiciar la toma de decisiones que mejora, de forma continua.

Por otra parte, la Comisión de Seguimiento por delegación de las responsabilidades de calidad del responsable de Calidad del Centro, analiza los resultados académicos, los resultados de la evaluación docente realizada a través de la encuestas para medir la satisfacción de los estudiantes y medición de la satisfacción de los grupos de interés de la titulación. A partir del análisis realizado se plantean las medidas de mejora necesarias, las cuales forman parte del Plan Anual de Calidad del Centro, en el que se reflejan las medidas relativas al Máster.

A continuación se recoge la RECOMENDACIÓN 3.1. del Informe de la Renovación de Acreditación de 2016 respecto al CRITERIO 3, seguida de las acciones correctoras propuestas en el Plan de Mejoras para su subsanación, así como la justificación de lo realizado según el Informe de Cumplimiento (EV0_1).

El Informe de la Renovación de Acreditación de 2016 incluía la siguiente RECOMENDACION, describiendo a continuación la

Propuesta de Acción Correctora incluida en el Plan de Mejora y la justificación de lo realizado en el Informe de Cumplimiento (EVO_1).

RECOMENDACIÓN: R 3.1.- Es necesario que se establezcan protocolos de recogida de datos de satisfacción de profesores, egresados y empleadores en relación al título propio.

ACCION CORRECTORA: AC 3.1.1 - Adaptar la realización de encuestas a alumnos del Centro a la realidad de los Másteres. Los datos sobre la satisfacción de colectivos se encuentran en las Evidencias 7.1 y 7.2, ya aportadas con el Autoinforme.

INFORME DE CUMPLIMIENTO: RAC 3.1.1 El Centro ha adaptado el calendario de encuestas de las asignaturas al de los másteres, para facilitar la realización de encuestas de asignatura. En el curso 2015-16 y en el 2016-17 se realizaron las encuestas. En el Anejo 5.2 se incluye las Hojas de información de Másteres para la realización de la encuesta del curso 2016-17, Anejo 5.2.1 noviembre de 2016 y Anejo 5.2.2 abril de 2017. Las encuestas están en trámite de lectura y obtención de resultados. Los resultados de las mismas están en tramitación.

ACCION CORRECTORA: AC 3.1.2 Se obtendrá el Grado de Satisfacción del PDI a través de los Informes de asignatura. Acción correctora ya realizada.

INFORME DE CUMPLIMIENTO: RAC 3.1.2 Además de los Informes de Asignatura, donde en el apartado 4.1 los profesores indican su grado de satisfacción con los resultados de su asignatura, se dispone de resultados de la encuesta de satisfacción del PDI del MUEE Las evidencias se encuentran en el Anejo 5.3:

- Anejo 5.3.1 Apartado 4.1 Ejemplo de Informe de asignatura: 33000463: Tipos Estructurales Básicos del Primer Semestre del curso 2016-17

- Anejo 5.3.2 La encuesta de satisfacción del PDI del Master de 2016

ACCION CORRECTORA: AC 3.1.3.- Dar una mayor difusión al lanzamiento de las encuestas y estudios desarrollados por el Observatorio Académico a través del Proceso "Sistema de Encuestación" del SGIC de la ETSA para lograr un aumento en las respuestas de los colectivos implicados.

INFORME DE CUMPLIMIENTO: RAC 3.1.3 Cada vez que se lanza una nueva encuesta, desde la Subdirección de Estrategia de Calidad se comunica a todos los departamentos, animando a fomentar la participación. Las evidencias se encuentran en el Anejo 5.4: En el Anejo 5.4.1 se encuentra un documento animando a la realización de la encuesta. Además, las encuestas se van a publicar en la página web, para difundirlas y con ello animar a su realización. Se está reorganizando la web para facilitar la búsqueda de información. La evidencia se encuentra en el Apartado E.4 del PAC 2016-17 (Anejo 5.4.2)

ACCION CORRECTORA: AC 3.1.4. Tras el análisis periódico de los datos obtenidos del Proceso Sistema de Encuestación" del SGIC de la ETSA, y la representatividad de los mismos, se procederá, en su caso, a complementar estos datos mediante el "Proceso de medición de la satisfacción e identificación de necesidades".

INFORME DE CUMPLIMIENTO: RAC 3.1.4 Durante el curso pasado 2015-16 desde el Rectorado se ha lanzado la encuesta de satisfacción de PDI, incluyendo la diferenciación por cada Máster impartido y una encuesta de Empleadores, cuyos resultados se encuentran en el Anejo 12 y 13. Además, se dispone de resultados de satisfacción de Alumnos y Egresados. El número de encuestas de satisfacción de alumnos es reducido y no permite establecer conclusiones, sin embargo, al tratarse de un Máster de una año, cuando se tiene los resultados de la encuestas, los alumnos ya no lo son. Para aumentar el número de respuestas en el apartado S.5 del PAC 2016-17 (Anejo 5.5.1).

3.2. El SGIC implementado, para la gestión eficiente del título, dispone de procedimientos que garantizan la recogida de información objetiva y suficiente y de sus resultados y que facilitan la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Los objetivos básicos del SGIC de la ETSA son conseguir una formación de calidad en todos los niveles, grado y postgrado, cuyo fin sea la preparación de nuestros alumnos para que lleguen a ser los mejores profesionales de la Arquitectura y del Urbanismo, garantizando la calidad de todas las titulaciones oficiales que imparte, revisando y mejorando, siempre que se considere necesario, sus programas formativos, basados en el cumplimiento de requisitos legales y en la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus grupos de interés, a los que se tendrán puntualmente informados, apoyar la investigación científico-técnico-humanística en los campos de la Arquitectura y del Urbanismo, Propiciar la mejora continua del Centro, tanto en su docencia e investigación, como en su funcionamiento administrativo, a través del establecimiento de un Sistema de Calidad con garantía de cumplimiento, que permita evaluar continuamente y potenciar los recursos humanos, los recursos materiales y los servicios del Centro.

Los procedimientos del SGIC permiten garantizar los siguientes aspectos:

-La recogida de información de forma continua y útil para la toma de decisiones.

-El análisis de los resultados (del aprendizaje, de la inserción laboral y de la satisfacción de los distintos grupos de interés).

-Mejora de la calidad del título y de los resultados del aprendizaje.

Los procesos del SGIC relacionados con la recogida y análisis de información relevante para la gestión del título son:

- PR/SO/008 Sistema de Encuestación UPM (Encuestas al PAS, PDI y Alumnos, Egresados y Empleadores): Este proceso describe el sistema de realización de estudios y análisis que la UPM hace sobre diferentes aspectos clave de la Universidad, bajo los criterios

de transparencia, eficacia y eficiencia, con el objetivo último de rendir cuentas a la sociedad, proporcionando información sobre el grado de cumplimiento de los fines que le han sido encomendados, la calidad de los servicios que ofrece y su mejora continua, así como proporcionar información necesaria para la toma de decisiones a todos los agentes intervinientes en la gestión y el despliegue de los procesos de la actividad universitaria (EOS16_Formato_EncuestaPDI 2018, EOS16-Formato_EncuestaPAS 2019,).

Registros y evidencias del proceso y de aplicación a la titulación:

- Encuesta Sobre El Perfil De Ingreso Máster Oficial
- Encuesta de Inserción Laboral a Titulados y Satisfacción
- Encuesta de Satisfacción del PDI
- Encuesta de Satisfacción del PAS
- Encuesta a Empleadores
- Encuesta Satisfacción Estudiantes
- Encuesta Satisfacción Máster Oficial

Los informes y datos resultantes de este proceso, realizados por el Observatorio Académico de la UPM, se ponen a disposición de los centros en el Observatorio Académico, una plataforma participativa para compartir información institucional. Los resultados de estos estudios que se realizan periódicamente no tienen siempre la representatividad suficiente para servir a los propósitos mencionados. Por ello Los responsables del título se comprometen a complementar los datos obtenidos haciendo uso del "Proceso de medición de la satisfacción e identificación de necesidades", contenido en el SGIC de la ETSA, cuyo objeto es describir el proceso de medición y análisis del nivel de satisfacción de los diferentes grupos de interés o identificación de necesidades, respecto a una variable propuesta por una unidad del Centro, así como de otras variables surgidas a partir del Plan Anual de Calidad, para contribuir a la mejora continua de los servicios y el sistema de gestión del Centro.

En el Plan Anual de Calidad de la ETSA desde el curso 2015-16 (Código S.8) ya está incluida la necesidad de incrementar el número de respuesta en los procesos de encuestación. El Plan actual mantiene el compromiso como se puede comprobar en el enlace https://etsam.aq.upm.es/v2/sites/default/files/CALIDAD/SGIC/2018-19/ANX-PR-ES-001-01%20PAC_19.pdf

Cuando los datos obtenidos en los estudios mencionados no son suficientes como para que los responsables del programa dispongan de información necesaria, éstos pueden llevar a cabo encuestas, focus group u otros sistemas para obtener dicha información a través del proceso PR/SO/005 Medición de la Satisfacción e Identificación de Necesidades.

Este proceso se encuentra actualmente en revisión para su mejora, tal como se comentará en la Directriz 7.2.

- PR/SO/005 Medición de la Satisfacción e Identificación de Necesidades: Este proceso describe el proceso de medición y análisis del nivel de satisfacción de los diferentes grupos de interés o identificación de necesidades, respecto a una variable propuesta por una unidad del Centro, así como de otras variables surgidas a partir del Plan Anual de Calidad, para contribuir a la mejora continua de los servicios y el sistema de gestión del Centro.

- PR/SO/006 Gestión de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones: Este proceso describe el proceso de gestión de todas las quejas, sugerencias y felicitaciones que se presenten en el centro, asegurando que cada una de ellas es tratada por la unidad organizativa adecuada y que el interesado puede conocer el estado de gestión y la resolución de las mismas (EOS15_GestiónReclamaciones).

Las Quejas, Sugerencias y Felicitaciones se tramitan a través de la Subdirección de Estrategia de Calidad, que las distribuye a quien corresponda y recoge la información y responde a los solicitantes.

Otras vías por las que se puede hacer llegar una queja, felicitación o sugerencia son:

* EVALUA: gestiona las felicitaciones y quejas al PDI por parte de los estudiantes, a través de Delegación de Estudiantes.

* Informes de los alumnos en Junta de Escuela.

- PR/SO/007 Docencia-UPM: Este proceso describe cómo la UPM evalúa la actividad docente de su profesorado, conforme a las directrices establecidas por las agencias de calidad y acreditación nacionales y europeas, asegurando el cumplimiento de unos estándares de calidad básicos en el desempeño de la actividad docente del profesorado universitario. También permite utilizar el resultado de esta evaluación docente con vistas a la selección y promoción del profesorado, ya que resulta clave para emitir un juicio razonado sobre su competencia docente.

Algunas de las evidencias de este proceso, son las encuestas que realizan los alumnos para evaluar al profesorado. El resultado de las encuestas refleja el grado de satisfacción de los estudiantes con los resultados de aprendizaje, las metodologías empleadas, la coordinación entre las diferentes partes de la asignatura (teoría y prácticas), la labor docente del profesor, la adquisición de competencias, los mecanismos de evaluación, etc.

- PR/ES/003 Seguimiento de Títulos Oficiales: Ya descrito en epígrafe anterior.

- PR/ES/001 Elaboración y revisión del Plan Anual de Calidad: que ya se ha descrito en la directriz anterior, describe el proceso mediante el cual el Centro establece y realiza el seguimiento de su PAC, que incorpora los objetivos y las correspondientes actuaciones de mejora, identificadas a partir del análisis de los resultados de los procesos del SGIC. Dicho plan recoge también los responsables de cada actividad y los indicadores, en su caso, asociados a la misma, para su seguimiento y mejora, que se incluyen en el Cuadro de Mando Integral del centro.

Las salidas de los procesos anteriores son las entradas de otros en los que se toman decisiones de mejoras a implantar: PR/ES/003 Seguimiento de Títulos Oficiales y PR/ES/001 Elaboración y revisión del Plan Anual de Calidad y PR/CL/001 Coordinación de las Enseñanzas.

El PAC, como hemos visto anteriormente es crítico para el análisis y la mejora de, entre otros, los aspectos citados en esta directriz y el procedimiento PR/ES/003 de Seguimiento de Títulos Oficiales, garantiza la recogida y análisis de información dentro del programa de Máster que da como resultado la elaboración de informes de asignaturas e informe de semestre, como ya se ha explicado en la directriz 1.2.

En estos dos procesos, como hemos visto, se recoge información y también tienen lugar las reflexiones y toma de decisiones necesarias para el funcionamiento del SGIC y la mejora continua de los títulos.

El proceso PR/CL/001 Coordinación de las Enseñanzas, se centra en la planificación docente y en los sistemas de evaluación, y como resultado del mismo se obtienen los registros: guías de aprendizaje y planificación docente, tal como se ha detallado en la directriz 1.2.

Por tanto, el SGIC implantado garantiza la recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes para la gestión eficaz del título, en especial de los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés. El conjunto de todos ellos permite la toma de decisiones encaminadas a la mejora continua del título.

El resultado del proceso completo es el PAC, Plan Anual de Calidad que se define anualmente para la ETSA, y que puede consultarse en la siguiente evidencia (EOS2).

VALORACIÓN GLOBAL DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC):

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El estándar para este criterio se logra completamente. El SGIC implantado en la ETSA, que engloba la gestión y desarrollo del MUEE, contribuye a la consecución de los estándares indicados en las directrices de este criterio, asegurando la mejora continua del título.

La empleabilidad de los egresados, con un perfil claramente bien valorado, es consecuencia del seguimiento y la revisión continua por parte de todos los participantes en los procesos relacionados del SGIC del centro.

El SGIC dispone de distintos mecanismos y varios órganos responsables de la toma de decisiones, y el seguimiento. El órgano responsable de la toma de decisiones en relación a multitud de temas, entre ellos el diseño, seguimiento, acreditación y mejora continua, es la Comisión de Seguimiento del MUEE. La misma toma decisiones que luego son aprobadas en por el Consejo del Departamento de Estructuras y Física de Edificación de la ETSA-UPM.

Por otra parte, el SGIC que se implementa desde hace años en la ETSA para la gestión eficiente del título, dispone de procedimientos adecuados y de probada eficacia para la recogida de información objetiva y suficiente y de sus resultados, orientada a facilitar la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y otras cuestiones ligadas a la impartición del programa.

El Seguimiento realizado desde la Subdirección de la Calidad ha permitido comprobar que tanto el número de Guías realizadas en la Plataforma GAUSS, como el número de Informes se ha ido incrementando durante este tiempo. Además se ha mejorado en los contenidos de la página web.

Se está aprovechando la Auto-evaluación que supone la participación en este proceso de renovación de la acreditación, para hacer la revisión del Estado de la Titulación y plantear una serie de Mejoras relativos a problemas detectados en cuanto a los contenidos de las Guías de Asignatura, de los Informes de Asignatura y de Titulación y a la revisión de los resultados.

Los resultados se han revisado periódicamente y se han realizado diferentes propuestas para la mejora de las Tasas de Graduación, como por ejemplo, plantear un calendario de entregas parciales del Proyecto Fin de Master a lo largo del año, para que los alumnos lleguen al final de curso teniendo una parte importante del TFM realizado.

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.

4.1. El personal académico del título es suficiente y reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título y dispone de la adecuada experiencia y calidad docente e investigadora.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Distribución y ratios

La distribución del personal académico entre las asignaturas se realiza atendiendo a su perfil docente, investigador y profesional, de forma que se garantice la experiencia y aplicabilidad de las materias que se imparten, la mejor relación entre las técnicas

docentes que se utilizan en cada asignatura y los objetivos de las mismas. El PDI no es el mismo que se estableció en la memoria verificada MVME2009 debido a que en estos 10 años se han producido numerosas jubilaciones y nuevas incorporaciones de profesorado.

Las clases se imparten por 26 profesores de los cuales 12 tienen vinculación permanente, todos ellos doctores y 14 profesores no permanentes, de los cuales 7 son doctores. La relación entre profesorado permanente y no permanente es del 0.86. La relación entre doctores y no doctores es del 73 %.

La relación entre profesores con vinculación permanente a la universidad y no permanente (asociados, ayudantes o ayudantes doctores) es del 0,85. Este título es de marcado carácter "profesional", tal y como quedó expresado en su día en MVME2009, y se ha ido reiterando en las sucesivas ediciones de la Guía Docente del Máster. El enjuiciamiento de esta directriz debe tener presente este hecho: aquí, la presencia de "profesionales de reconocido prestigio" juega un papel más importante que el número de profesores con vinculación permanente. Ello es así, porque en el espacio académico y profesional que representa el Máster para el alumnado es importante contar con canales fluidos de comunicación con el mundo profesional, y para esta función la figura del "profesor asociado" (tal y como está recogida en la letra y el espíritu de la legislación vigente) es de importancia primordial.

La relación del PDI participante en la titulación con las empresas e instituciones del sector, se considera excelente, debido a la alta proporción de profesorado asociado (35 %), íntimamente ligado al enfoque profesional del máster, la presencia de profesionales de prestigio se incrementa además vía el programa de conferencias y seminarios.

La ratio alumnos/profesor máxima evoluciona de 2016 a 2019 de la siguiente manera 26-28-29-25 en las asignaturas (esta ratio tiene en cuenta que simultáneamente en el aula suele haber un profesor, el ratio global es del 96%, es decir casi hay un profesor por cada estudiante), excluido el PFM. En el PFM la evolución es de una ratio de 36-40-47-52 estudiantes en totales lo que da un máximo de 4.7 alumnos/profesor según se observa en EV7_1. Como puede verse la relación estudiantes/profesor está modulada pensando en cada uno de los distintos procesos enseñanza/aprendizaje que tienen lugar en el currículum.

Del número total de profesores del Máster se eligen los tutores de TFM. De ellos, entre los cursos 2015-2016 a 2018- 2019, los trabajos defendidos han sido tutorados por 11 profesores, de los que 6 son profesores asociados y 4 de ellos son doctores, todos ellos profesionales de reconocido prestigio en el diseño, cálculo y ejecución de estructuras de edificación. Los profesores permanentes o ayudantes y ayudantes doctores, tienen una amplia experiencia en Proyectos de estructuras.

Evaluaciones

Los profesores que forman el equipo docente del título cuentan con una amplia experiencia docente e investigadora (el 76 % de los profesores son doctores), contando con un total de 3 sexenios y 39 quinquenios, lo que garantiza un perfil académico de calidad y adecuado a las competencias definidas en el título (véase Tabla 1A); según consta en la evidencia EOS17, de ellos, 11 han sido evaluados positivamente por el programa DOCENTIA, 3 con una evaluación de FAVORABLE y 8 de MUY FAVORABLE. Este equipo es suficiente para el desarrollo del Master.

Enmarcadas en el programa DOCENTIA, los alumnos de toda la UPM, y los del MUEE en particular, realizan encuestas de satisfacción, cuyo objeto es evaluar la actividad del personal docente. Los resultados de estas encuestas son satisfactorios, la media de los resultados respecto a las preguntas relativas al profesor es de 3,5 sobre 5, lo que supone que el Grado de Satisfacción es del 70%. Los resultados son Satisfactorios, sin embargo el periodo de realización de las encuestas no es compatible, de manera sencilla con el ritmo del Máster, los nuevos cuestionarios on-line que está desarrollando el Rectorado, próximamente permitirán realizarse en cualquier momento del semestre y por tanto permitirán hacer las encuestas al ritmo más adecuado a la impartición del MUEE. LA ETSA tiene pendiente el procesamiento de dos semestres. Los resultados satisfactorios muestran la buena relación entre el PDI participante en el título y las necesidades y objetivos del mismo.

Formación, estancias y premios del profesorado

La UPM ofrece cursos y actividades para mejorar la formación de su profesorado a través del GATE, el ICE y el Servicio de Innovación Educativa. El profesorado participa además, en actividades de formación que ofrece el ICE para la actualización y mejora de las capacidades docentes e investigadoras del profesorado de la UPM (ESP19).

Algunos profesores del Máster han participado en estancias en centros de investigación fuera de España como Sapienza Università di Roma, Universidad de California Berkeley en EE.UU, The University of Edinburgh, Edimburgo, Escocia, University of Trás-os-Montes e Alto Douro en Vila Real (Portugal) y Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México (FA-UNAM) según se detalla en la EV4.1.

El profesorado del Máster ha realizado iniciativas de renovación metodológica en la forma de enseñar y de aprender; para facilitar la evaluación continua, la acción tutorial, la formación integrada de competencias transversales y específicas, el refuerzo de la orientación práctica de las enseñanzas, así como para apoyar el estudio autónomo, y la formación presencial mediante el desarrollo y uso de recursos audiovisuales, entre otras estrategias potenciadas desde las distintas convocatorias de innovación educativa de la universidad. En base a ello el profesorado participa en Proyectos de Innovación Educativa (ESP19-ProyectoIE1819-0306, ESP19-ProyectoIE1819-0307):

(<https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2018-2019&id=2711> y

<https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2018-2019&id=2812>) y se acaban de conceder dos que

estarán centrados en el aprendizaje de los estudiantes del Máster (ESP19-ProyectoIE1920-0304 y ESP19-ProyectoIE1920-0306): <https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2019-2020&id=3169> y <https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2019-2020&id=3195> que pretenden impulsar el aula invertida "Flipped Classroom" en la docencia del Máster. También han participado en la creación de dos MOOCs : <https://innovacioneducativa.upm.es/mooc/informacionMooc?idmooc=2443> , con el que los estudiantes del Máster pueden completar su formación en el comportamiento y diseño de estructuras sismorresistentes, y <https://innovacioneducativa.upm.es/mooc/informacionMooc?idmooc=2444> , sobre proyecto de Estructuras de Edificación. La información completa se puede consultar en las evidencias ESP19.

El profesorado participa de manera habitual en proyectos de investigación, publicación de artículos de investigación, congresos de investigación y de docencia, premios y patentes que se pueden consultar en las memorias de investigación en: <http://www.upm.es/observatorio/vi/index.jsp?pageac=memoria.jsp&anio=2016&idGrupo=480> y <http://www.upm.es/observatorio/vi/index.jsp?pageac=memoria.jsp&anio=2017&idGrupo=480>. Las memorias de los años 2018 y 2019 a la fecha no están disponibles.

Los profesores con vinculación permanente y los no permanentes han recibido los premios que están incluidos en la evidencia EV4_2. Hay que destacar los premios de los profesores asociados en el ejercicio de su profesión y el premio al joven investigador de uno de nuestros ayudantes. Además de la acreditación de tres de los profesores asociados a figuras contempladas por la ANECA.

Colaboraciones

La lista de invitados a "complementar" el claustro docente ha de servir como evidencia del esfuerzo por cuidar la ligazón entre el mundo profesional y académico: Carmen Andrade Perdix, Ricardo Aroca Hernández-Ros, Jorge Azor Solano, Amadeo Benavent, Belén Benito Oterino, Luis Casas, Francisco Jurado Jiménez, José Luis de Miguel Rodríguez, Valentín Quintas Ripoll, Antonio Roig Vena, Jesús Rodríguez Santiago, Luis San Salvador Ageo, José M^a Rodríguez Ortiz.

El MUEE organiza periódicamente conferencias y seminarios adicionales en los que participan profesionales invitados, se describirán con más detalle en el apartado 5.1 de este documento.

Además, existe un acuerdo firmado (Evidencia ESP8_03AF_Acuerdo SOM) entre la Universidad y el Consulting Skidmore, Owins & Merrill, LLP, para intercambio en los ámbitos educacional, profesional y de investigación. Este consulting es un referente mundial en el ámbito de los edificios en altura.

Otros

Señalar además, una gran parte de los profesores del máster participan también en el Programa de Doctorado en Estructuras de Edificación de la UPM, dirigiendo tesis y participando en grupos de investigación. Con ello se consigue la confluencia de actividad práctica con investigación científica. Esto ha sido así desde hace una década, de manera que, precisamente para usar con la mayor eficiencia el profesorado disponible, el título de Máster se enfocó desde el principio hacia el ámbito profesional, pues en su programación docente el DEFE (y antes el DEE) tiene que valorar la eficiencia global en el uso de su fuerza laboral considerando toda la docencia que le ha sido asignada: Grado, Máster y Doctorado.

Por todo ello se considera que la experiencia profesional, docente e investigadora del profesorado es adecuada al nivel académico que requiere el Máster, así como para la formación en las competencias definidas en el mismo.

4.2. En su caso, la universidad ha hecho efectivos los compromisos adquiridos en los diferentes procesos de evaluación del título respecto a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado y está realizando actuaciones dirigidas a dar cumplimiento a los requisitos previstos en la normativa vigente en relación con el personal docente e investigador.:

N.P.

Justificación de la valoración: No se han establecido compromisos particulares en la aprobación del título, ni en otros procesos de evaluación realizados. El centro da cumplimiento a los requisitos previstos en la normativa vigente en relación con el personal docente e investigador, tal como se indica en la última memoria verificada y en vigor.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Se considera que la experiencia profesional, docente e investigadora del profesorado es adecuada al nivel académico que requiere el Máster, así como para la formación en las competencias definidas en el mismo. Puede consultarse la valoración del criterio 4.1.

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

5.1. El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es suficiente y los servicios de orientación académica y profesional soportan adecuadamente el proceso de aprendizaje y facilitan la incorporación al mercado laboral.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Personal de apoyo

Actualmente no se dispone de personal de apoyo específico para el máster. El personal de apoyo que participa en las actividades formativas del título objeto de evaluación es el de la ETSAM. Este personal se considera suficiente, tal como demuestra su estructura, la cual se describe a continuación.

- La Secretaría de la ETSAM colabora de manera eficiente en actividades de gestión administrativa relacionadas con el máster.
- La Subdirección de Ordenación Académica y Doctorado de la ETSAM cuenta con 2 PAS dedicados a labores relacionadas con el postgrado.
- La secretaría del departamento involucrado en la titulación realiza las actividades asociadas a la gestión dentro del departamento.
- A nivel UPM, el PAS que gestiona la biblioteca también se encuentra a disposición de alumnos y profesorado a fin de cubrir sus necesidades de utilización y consecución de fondos bibliográficos.
- Parte del profesorado del MUEE realiza algunas funciones específicas del máster que tendría que hacer personal de administración y servicios del que no dispone (como se ha indicado en repetidas ocasiones), el personal se considera adecuado para cubrir las necesidades de impartición.

Los recursos humanos que actúan como personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son adecuados en función de la naturaleza y características del título, incluyendo los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para movilidad. El personal y los recursos respetan los compromisos establecidos en la memoria verificada.

A continuación se recoge la MODIFICACION NECESARIA 5.2. recibida en el Informe de la Renovación de Acreditación de 2016 respecto al CRITERIO 5, seguida de la acción correctora propuesta en el Plan de Mejoras para su subsanación, así como la justificación de lo realizado según el Informe de Cumplimiento (EVO_1).

El Informe de la Renovación de Acreditación de 2016 incluía la siguiente RECOMENDACION, describiendo a continuación la Propuesta de Acción Correctora incluida en el Plan de Mejora y la justificación de lo realizado en el Informe de Cumplimiento (EVO_1).

MODIFICACION NECESARIA: MN 5.2.-Se debe aumentar el personal de administración y servicios que da servicios de apoyo a la docencia.

ACCION CORRECTORA: AC 5.2.- Realizar las gestiones necesarias para adecuar el PAS a las necesidades de apoyo a la docencia del MUEE. Dentro del Proceso de Gestión del PAS de SGIC de la Escuela se encuentra, entre otros, el subproceso "SBPR/SO/002-1 Captación y selección del PAS". Mediante el mismo los responsables académicos del MUEE realizarán las gestiones necesarias para recoger y valorar la información sobre necesidades de Personal de Administración y Servicios del MUEE y, de acuerdo con la Política de Personal, el marco legal y la RPT. El nuevo Equipo Rectoral de la UPM procederá a la convocatoria de las plazas mediante los sistemas de oposición y concurso-oposición procedentes para cubrir dichas necesidades Además, la Modificación presentada se adapta a otros aspectos detectados con la experiencia de los cursos realizados.

INFORME DE CUMPLIMIENTO: RAC 5.2.1 La Secretaria Administrativa del Departamento, D^a Cristina de Lucas Salas, que ya realizaba las tareas administrativas del Máster se ha incluido como personal administrativo en el mismo. El día de la visita del Equipo no fue invitada a la reunión, dado que no era Personal específico del Máster. Con la incorporación a la página web del Máster, se pone de manifiesto, la tarea que ya realizaba de hecho. En el Anejo 4.5 se encuentra el contenido de las siguientes páginas web:

- 4.5.1 Página web del Directorio de la ETS de Arquitectura con la indicación de D^a Cristina de Lucas Salas como Secretaria Administrativa de Departamento.

<http://www.upm.es/portal/site/institucional/template.PAGE/menuitem.1332c7358ef1d248746d7c8c907c46a8/?javax.portlet.tpst=eefe33e57ace3768746d7c8c907c46a8&javax.portlet.begCacheTok=com.vignette.cachetoken&javax.portlet.endCacheTok=com.vignette.cachetoken&vgnnextoid=c1aebf600a098210VgnVCM10000009c7648aRCRD&dirOpcion=organos2&dirCodCentro=03&dirOrgano1=9102>

- 4.5.2 Página web del Directorio del Departamento de Estructuras y Física de Edificación con la indicación de D^a Cristina de Lucas Salas como Personal de Administración y Servicios, Secretaria <http://defe.aq.upm.es/web/index.php/inicio/personal/>

- 4.5.3 Página web del Master de Estructuras de Edificación con la indicación de D^a Cristina de Lucas como Secretaria del Master. <http://masterestructuras.aq.upm.es/>

Servicios de orientación académica

Los servicios de orientación académica y profesional que la UPM y la ETSA ponen a disposición de los alumnos, se gestionan a

través del rectorado de la UPM. El vicerrectorado de Alumnos y Extensión Universitaria establece los objetivos relacionados con la Orientación y la inserción Laboral de acuerdo con los ejes estratégicos que define la UPM orientados a las Mejoras en la Formación, Mejoras en la Gestión y Responsabilidad Social. Para ello existe un Centro de Orientación en Información de Empleo (COIE). La gestión se realiza mediante el uso de una plataforma informática desde la que se tramita de forma unificada las prácticas externas de todos los estudiantes de la UPM y las acciones relacionadas con Orientación y Empleo, (<http://www.upm.es/institucional/Estudiantes/EmpleoPracticas/COIE>).

Las actuaciones para el fomento de la Empleabilidad de titulados UPM, en coordinación con la dirección del COIE, están encaminadas a mejorar las competencias de empleabilidad de los estudiantes y facilitar el contacto entre egresados y potenciales empleadores. Esto se consigue mediante la organización de cursos de formación en empleabilidad, la gestión del portal de Empleo UPM (UPMPLEO) y la organización de Ferias de Empleo.

También aparecen de manera periódica acuerdos y convenios con fundaciones, empresas y entes públicos como la siguiente: <http://etsamadrid.aq.upm.es/node/4471>

Tanto la Delegación de Alumnos de la ETSA (DAETSAM) como la Asociación de Antiguos Alumnos (ALUMNIA) proveen al alumnado de cuanta información les llegue publicando anuncios en sus respectivas páginas web:

<http://daetsam.aq.upm.es/noticias/tag/ofertas-trabajo>

<http://alumnia.aq.upm.es/>

Otro mecanismo de acceso a las ofertas de estudios, prácticas y trabajos es la web de Universia, página muy conocida y referida de manera continua en muchas de las publicaciones que se realizan en las redes sociales:

<http://www.universia.es/>

Asimismo, existe un programa que ayuda a la Creación de Empresas,

(<http://www.upm.es/institucional/Investigadores/Apoyo/OTRI/CreacionEmpresas>) El Programa de Creación de Empresas ACTUAUPM forma parte del Área de Innovación, Comercialización y Creación de Empresas UPM, y tiene como objetivo la creación de empresas con alto potencial de crecimiento. Para ello, desarrolla todo su trabajo alrededor de cuatro pilares: la idea de negocio, el equipo, los recursos que apoyan al proyecto, y el modelo de negocio al que dan lugar los tres conceptos anteriores. Todas las actuaciones relativas a la orientación e inserción laboral en el centro están recogidas en el Proceso de Orientación e Inserción Laboral (PR/CL/006) establecido en la ETSA, siendo, por tanto, de aplicación para los alumnos del MUEE, y cuyo objeto es describir el proceso mediante el cual la ETSA apoya a sus alumnos y egresados en la incorporación al mundo laboral y posteriormente realiza un seguimiento de la misma para mejorar todo el proceso. Las ofertas de empleo se consideran válidas siempre que las tareas requeridas y la dotación económica sean acordes a los perfiles de las titulaciones impartidas en el centro. Desde la ETSA también se ha colaborado de forma estrecha con otras áreas organizativas de la UPM que fomentan el autoempleo y la formación de startups.

A nivel de la propia titulación, hay que mencionar que recientemente se ha firmado un acuerdo con la empresa privada Skidmore, Owings & Merrill LLP (SOM) para la promover la colaboración académica, de investigación y profesional de estudiantes del MUEE (ESP8_03AF_Acuerdo_SOM.pdf). Además, se han organizado conferencias con un marcado carácter de integración en el ámbito profesional: en el curso 2016-17 se han realizado 10 conferencias, (EOS21-con16-17.pdf) en el curso 2017-2018, 5 conferencias y 27 seminarios o ensayos de laboratorio (EOS21-con17-18.pdf y EOS21-sem17-18.pdf) y en el curso 2018-2019, han sido 11 conferencias y 3 seminarios (EOS21-con18-19.pdf, EOS21-sem18-19.pdf y EOS21-ConSem18-19.pdf). En 2018-2019 se grabaron 10 de las 11 conferencias y están disponibles en el canal YouTube de la ETSA

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLJOCp60a498-SrXX4lphNYf6nf5LIQHJ5>.

Previamente a la matriculación, los estudiantes cuentan con información suficiente sobre los servicios de orientación académica y profesional tanto a nivel de titulación en el MUEE como a nivel de Centro y de Universidad.

Por último, en cuanto a los servicios de orientación académica, cabe mencionar la existencia en la UPM del programa de apoyo Puesta a Punto: es un espacio original dedicado a fomentar las competencias llamadas generales o transversales, porque son reconocidas con valor universal en diferentes contextos y por tanto son de utilidad a toda la comunidad universitaria.

A la vista de estos datos, se puede afirmar que a pesar de no tener personal de apoyo que participa en las actividades formativas, los servicios de orientación académica y profesional soportan adecuadamente el proceso de aprendizaje y facilitan la incorporación al mercado laboral de los estudiantes de la titulación.

Finalmente, comentar que la ETSA dispone de un servicio específico de movilidad internacional para la realización de intercambios internacionales, que gestiona un gran número de programas de movilidad que garantizan un aprendizaje único e irremplazable para todos los estudiantes.

5.2. Los recursos materiales se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título en todos los centros o sedes que participan en la impartición del título.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: A fin de garantizar la calidad de los recursos materiales y servicios el MUEE a través del SGIC de la ETSA, sigue los procedimientos:

- PR/SO/004 Gestión de recursos materiales: Tiene por objeto describir la gestión de los recursos materiales del Centro.

- PR/SO/004 Gestión de los servicios: Tiene por objeto definir las actividades que se realizan en el Centro, para definir las necesidades de los servicios del Centro, diseñar la prestación de nuevos servicios y actualizar las prestaciones habituales en función de los resultados.

Los recursos materiales disponibles (<http://etsamadrid.aq.upm.es/> : desplegable "servicios + recursos") son los siguientes:

- Un Centro informático muy bien dotado (<http://etsamadrid.aq.upm.es/cia>), con varias salas y múltiples servicios.

- Una de las mejores Bibliotecas sobre arquitectura del país (<http://biblioteca.aq.upm.es/>). Ocupa una superficie de 2.533 metros cuadrados distribuida en dos plantas. En la planta primera, dispone de sala de lectura, mostrador de préstamo, zona de puestos informáticos para acceder al catálogo y a los recursos electrónicos de información bibliográfica y zona de fotocopiadoras. En la segunda, se encuentran la sala de revistas, una sala de proyecciones y la sala de investigadores. Dispone en total de 310 puestos de lectura, de los que 43 son puestos informáticos, existiendo, además, la posibilidad de conectar los ordenadores portátiles a la red de la universidad mediante WIFI o Ethernet en todas las salas. La Biblioteca posee en la actualidad más de 85.000 documentos y más de mil títulos de revistas, de los cuales 122 son suscripciones abiertas. De estos fondos, se encuentran en libre acceso 33.400 volúmenes y 181 títulos de revistas.

Los usuarios también disponen de diversos recursos electrónicos: cabe destacar el acceso a bases de datos como la Web of Knowledge o Scopus a través de la red de la Escuela, así como al resto de suscripciones que tiene contratadas la Universidad Politécnica de Madrid (<http://upm.summon.serialssolutions.com/>, sólo desde la red del campus que también cuenta con acceso remoto) y al servicio de búsqueda bibliográfica de la biblioteca.

La UPM la Colección Digital Politécnica (CDP), con más de 5.000 registros generados en la ETSA que reúnen más de 20.000 objetos digitales: los PFCs presentados en la ETSA, proyectos de los arquitectos cuya obra está depositada en la Biblioteca, colecciones de diapositivas de profesores de la Escuela, fondo bibliográfico histórico y libros de historia de la construcción digitalizados por la Sociedad Española de Historia de la Construcción.

De interés para el área temática de la Escuela hay que destacar las bases de datos bibliográficas que recogen referencias de artículos de publicaciones periódicas especializadas en arte, arquitectura, construcción y urbanismo, como son: API, Avery Index, Bibliography of the History of Art, etc. También existe la posibilidad de acceder a revistas electrónicas en línea suscritas por la universidad. Finalmente, a través de la red REBUIN se puede acceder al préstamo interbibliotecario.

- Talleres y laboratorios (<http://etsamadrid.aq.upm.es/recursos/talleresylaboratorios>).

- Zonas de estudio y reunión: Específicamente, los alumnos del MUEE tienen acceso además a los recursos del Departamento de Estructuras y Física de Edificación, más relacionados con los estudios del Máster:

- Laboratorio de Estructuras (<http://etsamadrid.aq.upm.es/recursos/laboratorios%20talleres/5>). Permite realizar actividades docentes, de investigación y colaboraciones externas con empresas y profesionales. Tiene una superficie de 135 metros cuadrados y una capacidad para 30 alumnos con el siguiente equipamiento disponible:

1. Máquina hidráulica de 50 kN de compresión, marca IBERTEST (máquina 1). Se trata de una máquina de compresión de 50kN con control de fuerza. Mediante la interposición de otra célula de carga se pueden tener una lectura externa sincronizada de fuerza y desplazamiento.

2. Máquina de ensayos de 600 kN de tracción, marca SUPEZCAR (máquina 2). Tiene control de fuerza en tracción y lectura de desplazamientos. Se puede añadir una lectura externa de desplazamientos.

3. Pórtico de carga de 600 kN marca SUPEZCAR (máquina 3). Tiene control de fuerza y desplazamiento. Posibilidad de programación de fuerza y desplazamiento simultáneo según una ley variable fuerza-tiempo.

4. Máquina de ensayos de 300 kN marca CODEIN, modelo MCO-30. Equipo óptico de análisis de deformaciones en 2D y 3D, con una resolución de 5 Megapíxeles. Capacidad de medida de deformaciones y tensiones en cargas estáticas o dinámicas, así como determinación de desplazamientos y coordenadas en 3D.

5. Equipos de medida: Tres equipos de medida compuestos por módulos de adquisición de datos de 16 canales cada uno. Capacidad de medición con LVDT de diversos rangos, inclinómetros, células de carga y con bandas extensométricas.

6. Equipo para mediciones sobre madera: Equipo para ensayos no destructivos FAKOPP, mide el tiempo de propagación de una onda inducida por un impacto. Se cuenta también con un xilohigrómetro.

7. Equipo de acondicionamiento higrotérmico: Un armario para piezas pequeñas y una cámara de aprox. 5x2,5x2,5 metros cúbicos. El laboratorio está hasta este momento centrado en el apoyo a proyectos de I+D, aunque también se han hecho trabajos para empresas. El ámbito es siempre el mecánico.

* Laboratorio de Mecánica del Suelo (<http://etsamadrid.aq.upm.es/recursos/laboratorios%20talleres/4>).

Tiene 95 metros cuadrados de superficie y capacidad para grupos de 20 alumnos. Está dotado con equipos para caracterización y tipología de suelos. Entre otros equipos cuenta con:

1. Sistema de ensayo de permeabilidad de suelos, ensayos triaxial y edométrico, y ensayos de alterabilidad de suelos.

2. Instrumentos para realizar los diferentes ensayos de identificación:

3. Instrumentos para realizar los diferentes ensayos de resistencia a compresión simple o triaxial, corte anular, molinete Vane test.

4. Instrumentos para realizar los diferentes ensayos de consolidación y expansividad: en edómetro, Lambe, Rowe, edómetro de

succión.

5. Instrumentos para realizar los siguientes ensayos de permeabilidad: permeámetro de cabeza constante o en célula triaxial. Los recursos materiales propios del Máster son:

- Aula 1N1 que cuenta con ordenador para dar clase, pizarra y tizas, cañón de proyección para la tarea de docencia. Disponible a tiempo completo.

- Sala polivalente, con 6 ordenadores y una impresora, en red y, conectados al Centro de Cálculo, para poder utilizar los programas en red del Centro, y específicamente programas de cálculo de estructuras, como SAP, CYPE, Artec durante el período docente. Para algunos programas se cuenta con licencia de uso, caso de SAP2000.

Está disponible la "sala de profesores" del departamento, polivalente y reconfigurable, para reuniones o sesiones de seminario, que cuenta con pizarra clásica y pizarra digital, así como con sistema de proyección, y acceso WIFI.

En cuanto al acceso a los recursos informáticos, los centros y la Universidad Politécnica de Madrid ponen a disposición de todos sus alumnos el acceso a plataformas Web de información de la titulación, plataforma de tele-enseñanza Moodle (<https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/>) en el Centro y en la propia Universidad (GATE). Asimismo, se fomenta que los profesores del título mantengan la información de la asignatura en sus respectivos espacios Moodle y en la medida de lo posible en el Open Course Ware de la UPM, sitio que contiene materiales docentes universitarios ofrecidos libremente y que son accesibles universalmente vía Web.

Además, existe a disposición de alumnos y profesorado una serie de infraestructuras tales como la cafetería.

La UPM ofrece además un amplio catálogo de actividades deportivas todos los años a la comunidad educativa que incluye un servicio de enfermería.

Es importante destacar que el máster consta de un grupo de 25 a 30 estudiantes, por lo que los medios puestos a su disposición se consideran más que suficientes para cubrir las necesidades docentes del mismo.

A continuación, se recoge la MODIFICACION NECESARIA 5.1. recibida en el Informe de la Renovación de Acreditación de 2016 respecto al CRITERIO 5, seguida de la acción correctora propuesta en el Plan de Mejoras para su subsanación, así como la justificación de lo realizado según el Informe de Cumplimiento (EVO_1).

MODIFICACION NECESARIA: MN 5.1.- El título debe disponer de aulas con los medios tecnológicos necesarios para el desarrollo adecuado de la docencia en un título de estas características.

ACCION CORRECTORA: AC 5.1.1 Los recursos de la Universidad se asignan buscando la eficiencia. Una vez que se ha recuperado por la UPM el programa de equipamiento docente que asigna la mejora en recursos materiales por vía competitiva, desde el Centro se priorizará la dotación de pantallas digitales a las aulas asignadas a los estudios avanzados de Máster y Doctorado.

INFORME DE CUMPLIMIENTO: RAC 5.1.1 Esta Modificación Necesaria se encuentra ya subsanada, ya que el Máster cuenta con un aula en exclusiva durante todo el curso, con ordenadores para uso de los alumnos actualizados, en el curso 2015-16, con la incorporación de nuevo material informático al aula para uso de los alumnos y licencias accesibles para los alumnos del máster y profesores. Todo ello se puede comprobar en el enlace <http://masterestructuras.aq.upm.es/MEE/datos/recursos.html>. Los programas disponibles de acceso libre para los alumnos se encuentran reflejados en el siguiente enlace de acuerdos de software para alumnos y PDI: <http://etsamadrid.aq.upm.es/recursos/centroinformatico/sw>. No obstante, para evidenciar la mejora continua de los RRMM del Título, se aportan los siguientes anejos: En el Anejo 4.4 se encuentra la factura de mantenimiento del Programa ANSYS, de fecha 16 de diciembre de 2016.

5.3. En su caso, los títulos impartidos con modalidad a distancia/semipresencial disponen de las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas que permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.:

N.P.

Justificación de la valoración: La Titulación no se imparte en esta modalidad, por tanto, no procede.

5.4. En su caso, la universidad ha hecho efectivos los compromisos adquiridos en los diferentes procesos de evaluación del título relativos al personal de apoyo que participa en las actividades formativas, a los recursos materiales, servicios de apoyo del título e instalaciones.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Este aspecto está ya justificado en las directrices 5.1 y 5.2.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El Máster cuenta con medios materiales y recursos, entre ellos la Biblioteca, con fondos de gran calidad. Cuenta con un Aula propia que dispone de las condiciones adecuadas para impartir docencia. Las tareas de apoyo las realiza la Secretaria Administrativa del Departamento de Estructuras y Física de Edificación. Todo ello supone que tanto los recursos materiales como el personal de apoyo es adecuado para el despliegue del título.

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.

6.1. Las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados han permitido la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos por parte de los estudiantes y corresponden al nivel de la titulación especificados en el MECES.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Los criterios del MECES correspondientes a los niveles de Máster (Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, artículo 7) exigen alcanzar una autonomía personal suficiente para la incorporación avanzada al entorno profesional, lo que en el presente caso debe ser aplicado al ámbito de la ingeniería estructural en edificación.

En la memoria del título se establece como objetivo es dar una formación teórico-práctica que permita, en el plano profesional, "el proyecto de estructuras seguras, económicas y, posiblemente, hermosas. [...] El ámbito abarca tanto a estructuras, nuevas como al patrimonio construido. [...]"

Es decir, se trata de una formación orientada al proyecto ("con comprensión crítica de la teoría [para su aplicación] en situaciones nuevas, [...] y logrando] adquirir rutinas de verificación [...] que permitan reducir los errores a un mínimo [...]")

Desde esta perspectiva, la fuerte orientación de las actividades formativas al proyecto, y las de evaluación del progreso en los resultados del aprendizaje a su validación en proyectos de complejidad creciente se ha revelado claramente adecuada.

La evidencia más fehaciente para esta valoración, que puede considerarse una evaluación global de la eficacia en el aprendizaje del Máster, reside en la calidad de los proyectos de estructuras defendidos como Trabajo de Fin de Máster, y su mejora progresiva en los últimos años (mejora que incluso cabría considerar excesiva en algunos casos, por lo que supone de reto añadido creciente para las nuevas promociones de alumnos). Véanse como evidencias los proyectos publicados en el Archivo Digital de la UPM: http://oa.upm.es/view/masters/Estructuras_de_la_Edificaci=F3n.html, así como los proyectos de TFM mejor calificados de entre las defensas más recientes (ver tabla EOS25_Trabajos_de_fin_de_Master.ods, tabla en la que se incluyen las referencias a los publicados en dicho archivo digital, accesibles directamente en los enlaces <http://oa.upm.es/nnnnn> donde nnnnn es la referencia incluida en la citada tabla)

El MUEE es un Máster de 75 créditos ECTS. Los créditos se contabilizan como 12 h presenciales y 15 h de trabajo personal. Las 12 h de trabajo en clase se dividen en 5 h de clase teórica y 7 h de trabajo práctico, unas veces en grupo y otras, individual. El aprendizaje se basa en problemas y casos, de manera que los aspectos prácticos tienen mucha importancia. La docencia se completa con seminarios y conferencias y laboratorios o talleres.

El TFM es un proyecto de estructuras a nivel de ejecución, desarrollando el diseño de la estructura, la memoria de cálculo, la verificación y los planos de ejecución; por ello todas las asignaturas están enfocadas a facilitar el desarrollo de un proyecto de ejecución en cada una de las partes, unas a nivel de elementos y otras a nivel de cálculo y verificación. El proyecto de TFM se va desarrollando durante el curso, para que el TFM se vaya realizando poco a poco y con ello, prevenir la falta de entrega del TFM. Los tutores del TFM se asignan a principio de curso, junto con el tema del mismo, para ir compaginando las prácticas de cada una de las asignaturas para que éste vaya avanzando.

Existe un calendario en la Guía del Máster (las guías de los últimos años están disponibles en EV2_4-WEB_2018_19_Abril) que refleja los horarios y la distribución de las asignaturas y las fechas de entrega de trabajos y prácticas, de modo que no se superpongan trabajos de distintas asignaturas.

El seguimiento de los estudiantes y el intercambio de prácticas y documentación se realizan a través de Moodle.

La Tabla 2, de resultados de la evaluación de los estudios en cada asignatura, muestra de forma clara el relativo éxito de las actividades formativas planteadas, junto a la práctica ausencia de fracaso escolar. El hecho de que la docencia sea eminentemente práctica hace que los resultados sean bastante buenos. Sin embargo, la entrega del TFM no sigue los mismos resultados, en parte porque los estudiantes no necesitan el título para trabajar.

Los resultados tienen un 2% de suspensos, 38% de Aprobados, 41% de Notables y un 19% de sobresalientes.

Cada año, los profesores encargados de impartir una asignatura redactan una Guía de Aprendizaje con el detalle pormenorizado de las actividades formativas presenciales y no presenciales, las metodologías docentes utilizadas, los sistemas de evaluación, y el calendario del semestre pormenorizado. Todas las Guías de Aprendizaje se aprueban por la Comisión Académica del Máster y se ratifican en el Consejo de Departamento, tal como se ha detallado en la directriz 1.2.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El estándar para este criterio se logra completamente. Los resultados de aprendizaje alcanzados en base a las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación de las asignaturas por parte de los titulados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES. El sistema docente se basa en metodologías clásicas de la enseñanza, con contenidos teóricos, objetivos prefijados en prácticas y estudio comparativo de casos, seminarios y talleres. Toda la información detallada de cada asignatura se redacta en la Guía de Aprendizaje, que es aprobada por la Comisión de Seguimiento del MUEE y ratificada por el Consejo del Departamento.

Como se expone en el punto anterior, los proyectos defendidos tienen carácter plenamente profesional, asimilables o que incluso superan los de oficinas profesionales estándar.

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.

7.1. La evolución de los principales datos e indicadores del título es adecuada con las previsiones del título y coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.:

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: Para la justificación de la valoración de esta directriz se han utilizado los datos proporcionados por el sistema de Inteligencia Institucional de la UPM y los que figuran en el Anexo del último Informe de la Titulación.

1. Tasa de cobertura. Se define como la relación porcentual entre el número de plazas ofertadas en un título y el número real de alumnos que inician sus estudios en dicho título.

La memoria del MUEE especifica que el número de plazas ofertadas por cada curso académico debería ser de 75 estudiantes, con 3 grupos de 25 estudiantes. Las solicitudes han descendido desde el 2010, teniendo 52 matriculados el curso 2018-19, 47 en 2017-18, 40 en 2016-17 y 36 en 2015-16.

En la figura 1 de la evidencia EV7_1_03AF-Tabla Admisión-Matricula.pdf se muestra el histórico de la tasa de cobertura de los alumnos que inician sus estudios desde su impartición. Los resultados obtenidos son del 34,67 % para el curso 2015-16, del 37,33 % para el curso 2016-17, 38,67 % para el curso 17-18 y 33,33 % para el curso 2018-19.

La Tasa de cobertura está subiendo ligeramente en los últimos años, sin embargo, no se acerca a la Tasa de Cobertura de la Memoria de Verificación, por ello la Modificación de la Memoria de Verificación aprobada en el 2019, indica que la nueva oferta es de 45 plazas. Por tanto, con esta modificación la Tasa de Cobertura sería del 55,56% en el curso 2018-19.

En segundo lugar, y en relación con los indicadores de rendimiento del título, se describen las tasas de graduación, abandono y rendimiento y se comparan los resultados obtenidos con las tasas establecidas en la memoria de verificación.

2. Tasa de graduación. Definida como el porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más, en relación a su cohorte de entrada.

La tasa de graduación establecida en la memoria es del 70%, sin embargo, en la nueva Memoria de Verificación modificada, la Tasa se ha ajustado al 65%. En la evidencia EV7_2_03AF_ Indicadores de Graduación_Abandono_2019.pdf se muestra el histórico de dicha tasa desde su impartición. Para el curso 2015-16 la tasa ha sido del 65,38%, 50,00% para el curso 2016-17 y 37,93% para el curso 2017-18. En el caso del curso 2018-19, la tasa es provisional. Por el momento la tasa de graduación es del 37,93%. Se espera que de acuerdo con la definición de dicha tasa, el porcentaje aumente acercándose a la descrita en la memoria.

Los datos obtenidos son inferiores a los establecidos en la memoria de verificación, por ello se ha considerado necesario reducirlo hasta un 65%. El motivo es que los estudiantes no precisan el título para trabajar y les interesa el curso, pero el título no les resulta necesario. Se ha modificado el proceso de tutela del TFM y se va realizando el TFM durante las clases, pero la entrega del mismo es muy lenta.

Este indicador, que establece qué porcentaje de alumnos finaliza los estudios en un tiempo razonable, sirve para calibrar el ajuste entre el diseño inicial del plan de estudios y su posterior implantación. Valores alejados del 100% señalarían un posible desajuste que puede estar motivado por diversas razones: falta de copiamiento del plan de estudios con la formación previa de los estudiantes, dificultad de las materias, planificación inadecuada,...

En concreto para el máster en estudio, y como se verá más adelante, no se evidencia dificultad alguna en la superación de las asignaturas en los plazos establecidos salvo la realización del trabajo fin de máster. Ésa es la principal causa del descenso en el número de egresados del curso 2018-19. Las razones son variadas y difíciles de ponderar: matrícula abierta para la realización del mismo, otros compromisos laborales de los alumnos, motivos personales, etc.

3. Tasa de abandono. Definida como la relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada C que inician estudios en el título T en el curso académico x, que no se han graduado y que no se han matriculado en dicho título en los cursos x+N-1 y x+N, donde N es la duración prevista de los estudios.

La tasa de abandono prevista en la memoria es 10%, sin embargo, en la nueva Memoria de Verificación modificada, la Tasa se ha ajustado al 20%. Los resultados mostrados en la evidencia EV7_2_03AF_Indicadores_Graduación_Abandono_2019.pdf indican que el abandono desde su impartición ha sido del 23,08% para el curso 15-16, 25,00% para el curso 16-17 y 6,90% para el curso 17-18, si bien este último dato es provisional.

Los datos obtenidos son superiores a los previstos en la memoria para todos los cursos. Este indicador muestra el porcentaje ligado al abandono para los estudiantes de una cohorte de entrada. Estos valores parecen disminuir en el último año, pero la nueva tasa comprometida, del 20,00%, se ajustará más a la realidad. El problema se encuentra en que el título del máster no es necesario para ejercer y los estudiantes encuentran trabajo antes de terminar.

4. Tasa de rendimiento. Definida como la relación porcentual entre el número de créditos superados (no procedentes de actas) + aprobados y el número total de créditos matriculados en cada curso académico por título.

La tasa de rendimiento establecida en la memoria es 70%. En la Tabla de la EV7_13-Indicadores de Rendimiento_Exito-2019.pdf, se muestra el histórico de dicha tasa desde su impartición. Para el curso 2015-16 ha sido del 95,96%, del 97,30% para el curso 2016-17, 96,40% para el curso 17-18 y 93,99% para el curso 18-19. Esta Tasa está siempre por encima del 90%, por lo tanto, se cumple holgadamente. Desde el curso 2010-11, siempre se ha mantenido en valores muy similares, aunque con ligeras oscilaciones. El número de estudiantes implica que cualquier variación en un estudiante, produce la oscilación.

Los datos obtenidos son superiores a los previstos en la memoria para todos los cursos. Este indicador se puede interpretar como una foto fija en la que se muestra la dificultad/facilidad con la que los estudiantes superan las materias en las que se matriculan. Los valores observados indican que los estudiantes superan todos los módulos del máster de manera muy satisfactoria.

5. Tasa de éxito: Definida como la relación porcentual entre el número de créditos aprobados por los estudiantes matriculados en un curso y el número total de créditos presentados a examen en dicho curso académico (los créditos reconocidos y transferidos no están incluidos dentro de los créditos aprobados ni en los créditos matriculados).

Los resultados mostrados en la Tabla de la EV7_13 Indicadores de Rendimiento_Exito.pdf indican que el éxito se encuentra por encima del 97% para todos los cursos habidos desde su impartición. Los resultados en este caso son óptimos. Para el curso 2015-16 ha sido del 98,59%, del 99,02% para el curso 2016-17, 98,08% para el curso 17-18 y 97,85% para el curso 18-19.

6. Tasa de eficiencia. Definida como la relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios de los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse, esta tasa ha obtenido los resultados máximos en los dos cursos en estudio.

Los resultados obtenidos indican que la eficiencia desde su impartición se encuentra por encima del 93,33%. Los valores de los últimos años han sido los siguientes: para el curso 2015-16, el 93,75%, para el curso 2016-17, el 100,0%, para el curso 2017-18, el 93,33 y para el curso 2018-19, el 96,15%, si bien este último dato es provisional, dado que la tasa de eficiencia real no puede ser calculada hasta finales del curso 2019-20.

Resumiendo, en cuanto a la evolución de los principales datos e indicadores del título:

El número de plazas ofertadas respetan lo establecido en la memoria verificada del título, aunque se cubre un porcentaje reducido y se ha modificado en la nueva memoria el número de plazas ofertadas a 45.

Tasa de graduación: Prevista en el 70%, la Tasa del curso 2018-19 es del 37,93%, a falta de completar la Tasa el curso próximo, el valor medio se encuentra en torno al 65%. La Modificación de la Memoria del 2019 considera previsión de Tasa del 65%. Para la tasa de graduación, los datos obtenidos son inferiores a los de la memoria verificada. El motivo de no cumplir con el 70% en este caso es la falta de realización del TFM, ya que el Rendimiento se encuentra por encima del 93%. No obstante, la mitad de los alumnos que están en estas circunstancias se han matriculado en el curso actual para terminar sus estudios. Si realizan dicho trabajo, la tasa de graduación para el curso 2019-20 será del 65,00 % (tasa comprometida en la memoria de verificación modificada en 2019, dando cumplimiento a lo establecido).

Tasa de abandono: Prevista en el 10%, la Tasa real se encuentra en torno al 25%, aunque el curso 2017-18, último dato disponible se encuentra en el 6,9%, a falta de completar la Tasa el curso que viene. Se observa que la tasa de abandono obtenida es superior a la establecida en la verificada para todos los cursos, por ello en la Memoria de Verificación Modificada en 2019, se ha incrementado hasta un 20%. Los estudiantes terminan las asignaturas del máster, pero trabajan y no se preocupan de terminar el TFM.

Las tasas de eficiencia y rendimiento superan los umbrales recogidos en la memoria en todos los cursos.

Tasa de rendimiento de cada asignatura: Las Tasas se encuentran entre el 88,28% para el Primer Semestre y el 93,78% para el Segundo, para la convocatoria Ordinaria y 91,21% y 94,72% para los mismos semestres y las Convocatorias Ordinaria y Extraordinaria.

Tasa de eficiencia global: Se encuentra en el 96,15% para el curso 2018-19.

Tasa de rendimiento: Prevista en el 70%. La Tasa del curso 2018-19 se encuentra en el 93,99%. La Modificación de la Memoria del 2019 considera previsión de Tasa del 90%.

7.2. La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada.:

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 ETSA conoce la satisfacción de los diferentes grupos de interés (estudiantes, profesores, personal de apoyo y empleadores) a través de los estudios periódicos realizados por el Observatorio Académico de la UPM, dentro del Proceso Sistema de Encuestación PR/SO/008.

Los estudios utilizan principalmente la encuesta como instrumento de recogida de información. Las preguntas establecidas en las encuestas para los distintos grupos de interés permiten valorar aspectos relevantes relacionados con el desarrollo del título tales como el proceso de enseñanza-aprendizaje, los medios humanos y materiales, los procesos de calidad, entre otros.

Es necesario señalar que en estos momentos este proceso se encuentra en revisión, dado que tanto a partir de evaluaciones internas, como externas, se ha identificado que el mismo presenta ciertas debilidades que es necesario subsanar. Se aporta el documento EV7_3_Encuestacion-UPM_Plan-de-Mejoras_V3, que contiene el plan de mejoras que se está implementando para solventar las debilidades identificadas, así como el proceso que se ha llevado a cabo para la elaboración de dicho plan.

A continuación, se detallan las fuentes de información acerca de la satisfacción y necesidades de los diferentes colectivos o grupos de interés del título evaluado.

Satisfacción del PDI.

En referencia a los profesores se realiza una encuesta online con periodicidad bienal, en la que cada profesor de forma individual y anónima expresa su satisfacción con relación a distintas variables: Actividad docente, Actividad investigadora, Innovación calidad y mejora, servicios generales, Funcionamiento de los órganos de la UPM, Impacto social de la UPM y Valoración global de la satisfacción. El objetivo fundamental del estudio es ofrecer un mapa general, extensivo, del grado de valoración de la satisfacción del profesorado en relación a su actividad en la UPM y los servicios y recursos disponibles para el desarrollo de su actividad profesional. La evidencia EOS16_Formato_EncuestaPDI 2018, muestra el formato de la encuesta a PDI, que se ha modificado para el 2018.

Curso 2015/16. Se realizó una encuesta a una muestra de 11 profesores del Máster con 51 ítems valorados de 0 a 10 y un apartado de observaciones. El grado de satisfacción fue de 5,60.

Curso 2017/18. Se realizó una encuesta a una muestra de 6 profesores del Máster con 46 ítems valorados de 0 a 10 y un apartado de observaciones. El grado de satisfacción fue de 6,4.

Por otro lado, de cara al colectivo de profesores que imparte docencia en el Máster, otro mecanismo disponible para recoger aspectos relacionados con la satisfacción de la docencia impartida, son los Informes de Asignatura. A título de ejemplo, se aporta un Informe de Asignatura como EOS2-IA_03AF_33000328_2S_2018-19, donde se pregunta el Grado de Satisfacción del profesor con la Asignatura. Además, es el Acta de del curso, que cumplimenta cada coordinador de asignatura una vez finalizado el semestre dentro del Proceso de Seguimiento de Títulos Oficiales PR/ES/003 que ya hemos descrito en la directriz 1.2. En dichos informes se abordan aspectos como la satisfacción con las tasas de rendimiento obtenidas por los alumnos en la asignatura, la valoración de los conocimientos previos de los estudiantes, la evaluación de los resultados de aprendizaje logrados, etc.

Satisfacción del PAS.

En referencia al personal de administración y servicios también se realiza una encuesta online anónima con periodicidad bienal dentro del PR/SO/008 a cargo del Observatorio Académico de la UPM, en ella se recoge la satisfacción del personal en relación distintas variables: Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), Puesto de trabajo, Responsable de la Unidad, Ambiente de trabajo, Comunicación y coordinación, Formación, Motivación y reconocimiento, Órganos de la UPM, Servicios y recursos generales, Identificación con la UPM. La evidencia EOS16-Formato_EncuestaPAS 2019, muestra el formato de la encuesta a PAS. Los participantes completan una encuesta de 40 ítems, con 7 ámbitos y 6 preguntas sueltas y valoración de 0 a 10 y dos preguntas abiertas.

- El único PAS ligado íntegramente al MUEE realizó las encuestas de 2017 y 2019, en el 2017 la media del grado de satisfacción del PAS es de 7,02 y los ámbitos mejor valorados son el Puesto de Trabajo y los Recursos Materiales y lo peor valorado el Acceso y Promoción. En el 2019, la media del Grado de Satisfacción es de 4,76, donde los ámbitos mejor valorados siguen siendo el Puesto de Trabajo y los Recursos Materiales, y los peor valorados, el Acceso y Promoción, la Evaluación y Reconocimiento y la Información. El descenso del Grado de Satisfacción puede deberse a una situación crispada en el Departamento durante el 2018-2019.

- Las encuestas de PAS de la ETSA se realizaron también en los cursos 2016-17 y 2018-19. En 2017 las respuestas fueron 16. De forma general, el grado de satisfacción del PAS es de 4,45, siendo lo más valorado el Puesto de Trabajo y los Recursos Materiales, y lo peor valorado el Acceso y Promoción, porque no se cubren las vacantes en la ETSAM y la Promoción está bloqueada por la Universidad. En 2019 las respuestas fueron 16. De forma general, el grado de satisfacción del PAS es de 5,27, siendo lo más valorado la Evaluación y Reconocimiento y el Puesto de Trabajo y lo peor valorado el Acceso y Promoción, porque no se cubren las vacantes en la ETSA y la Promoción está bloqueada por la Universidad.

Estudios sobre estudiantes.

En referencia a los estudiantes de Máster, dentro del PR/SO/008 a cargo del Observatorio Académico de la UPM, se realiza una primera encuesta denominada "Perfil de ingreso", relacionada directamente con las motivaciones y expectativas que han llevado

al alumno a matricularse del Máster.

Por otro lado, al finalizar los estudios se realiza una encuesta de satisfacción general con los estudios de Máster.

Del estudio de satisfacción llevado a cabo por el Observatorio Académico de la UPM en el curso 2018-19 entre los alumnos del MUEE, el número de respuestas es de 7 y se concluye que la media del Grado de Satisfacción es de 6,0, siendo los Ámbitos mejor valorados los Recursos y Servicios y los Medios Materiales y el peor valorado el Sistema de Alegaciones, Reclamaciones y Sugerencias, con un resultado de 4,87. Los resultados son poco representativos por el número de respuestas. Se trata de un problema recurrente en las Encuestas y desde el Vicerrectorado de Calidad y la Subdirección de Calidad se intenta aumentar el número de respuestas con la participación de la coordinación del MUEE, aumentando la campaña de difusión; pero como ya se ha comentado, este proceso está en revisión y mejora. Los resultados se encuentran en la evidencia EV7_14-Satisfaccion-201819-03AF.pdf. Estos dos mecanismos coordinados desde la UPM se complementan con las encuestas de evaluación de la actividad docente del profesorado realizadas por parte de los alumnos, que se completan al final del semestre en cada asignatura dentro del Proceso PR/SO/007 DOCENTIA UPM, del Sistema de Garantía Interna de Calidad.

Los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a alumnos sobre el profesorado del MUEE durante los cursos académicos 2016-17, 2017-18 y 2018-19 han mostrado los resultados que se presentan en la evidencia EV7_10-03AF_Encuesta_Estudiantes-2017-18_2S.pdf y EV7_11-03AF_Encuesta_Estudiantes-2018-19.pdf. Los resultados de las encuestas han permitido detectar una buena valoración de la calidad de la docencia impartida, con lo que se ha optado por no realizar modificaciones sustanciales. La valoración se ha mantenido alrededor de un promedio de 3,50 sobre 5,00 puntos, obteniendo siempre puntuaciones superiores o iguales a 3,22, con una puntuación máxima de 3.77, y destacando que en todos los semestres en que se ha realizado la encuesta la valoración que corresponde a este título es superior a la valoración promedio del centro, que considera todos los títulos que en él se imparten, lo que demuestra la satisfacción de los alumnos con el título, y una homogeneidad y continuidad en la calidad de la docencia impartida.

Además, hay otras encuestas y mecanismos de conocimiento del grado de satisfacción o peticiones de los alumnos:

La encuesta de satisfacción acerca de las prácticas externas, en la encuesta de satisfacción se valoran las Prácticas externas, aunque en este título no existen.

La comunicación directa entre el Coordinador del Título y los Representantes de Alumnos, esta comunicación es directa, aunque en caso de conflicto, se convoca la Comisión de Calidad del Título.

La participación de los Representantes de Alumnos en las reuniones de los diferentes órganos de participación de gobierno, como la Comisión de Calidad del Máster o la Comisión de Calidad de la Escuela.

Satisfacción de egresados.

En cuanto a la satisfacción de los egresados, la Unidad Técnica de Calidad de la ETSA, pone a disposición de los títulos de dicha Escuela desde el curso 2003/04 un sistema de encuestas para alumnos egresados, bajo el nombre de Encuesta de Inserción Laboral, donde además de preguntar su situación laboral, se pregunta por el Grado de Satisfacción como egresado de la UPM. El sistema de encuesta a egresados se encuentra disponible a través de la herramienta de Observatorio Académico, también se encuentra publicada, al igual que otras encuestas en la WEB de calidad. El formulario de encuesta a egresados se muestra en la evidencia EOS36.

Los resultados proporcionados por el Observatorio Académico indican que el 90% de los egresados trabajan como se puede comprobar en la EOS36_Inserción laboral_MOF.

Satisfacción de empleadores.

En referencia al grupo de interés integrado por los empleadores, desde el Observatorio Académico de la UPM, se realiza un estudio sobre la satisfacción de los empleadores con los titulados UPM.

7.3. Los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título son adecuados al contexto socio-económico y profesional del título.:

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 la evidencia "Informe de Orientación e Inserción laboral UPM", se muestran las acciones realizadas en este ámbito desde el Rectorado y desde la ETSA para apoyar la inserción laboral de los egresados de la UPM en general y de los egresados de la ETSA en particular.

En cuanto a los estudios realizados sobre la empleabilidad destacan:

1. Estudio de inserción laboral de los titulados en el curso 2016-17 de máster/grados oficiales, publicado en enero 2018 (EOS36_Inserción laboral_MOF_201617)

El estudio se realizó sobre 359 titulados del centro y el número de respuestas obtenidas fueron 87. A la fecha de realización de este estudio 90,8% de egresados estaban trabajando.

La valoración de las preguntas más relacionadas con la inserción laboral de los egresados se realizó mediante una escala 0 -10 entendiéndose el 0 como la valoración más baja (muy insatisfecho) y 10 como la valoración más alta (muy satisfecho), con cada una de las cuestiones planteadas. Se muestran a continuación la media recibida de dichas preguntas:

El trabajo es acorde con mi nivel de estudios: 6,91

Haber obtenido el título en la UPM ha influido positivamente para conseguir mi trabajo: 6,84

Estoy desarrollando mis competencias como Máster/grado: 6,39

Los conocimientos teóricos aprendidos, son suficientes para el desempeño laboral: 5,95

Los conocimientos prácticos aprendidos, son suficientes para el desempeño laboral: 5,80

Globalmente, estoy satisfecho con mi trabajo: 7,67

Satisfacción con la titulación que cursaste en la UPM: 7,14

2. Estudio de Empleadores de la UPM 2017 (EOS36_Informe Empleadores 2017)

El Observatorio Académico de la UPM publicó en febrero de 2017 un estudio realizado sobre 242 empresas, que son empleadoras de titulados de la UPM. El análisis de las percepciones y opiniones recabadas sobre los titulados constituye una herramienta imprescindible para conocer no solo su adecuación y situación laboral, sino también la valoración de las empresas sobre el nivel alcanzado y las posibles carencias formativas de sus empleados. Además, permite conocer el grado de satisfacción con los titulados.

Para ambos objetivos se diseñó ese estudio, que debido a sus características particulares requirió del empleo de la metodología CATI (Computer-Assisted Telephone Interviewing) a empleadores de titulados de todos los Centros de la Universidad Politécnica de Madrid.

Dentro de las 242 empresas encuestadas, 53 pertenecen al sector de Tecnologías de la Arquitectura e Ingeniería Civil, representando un 21,3 % del total de las encuestas. De ellas, un 79,25 % tienen menos de 100 empleados y un 20,75% % más de 100 trabajadores.

Dentro de este sector, las empresas valoraron los siguientes aspectos para la selección del personal (la valoración se realiza sobre 10):

- Las aptitudes o competencias profesionales con un 8,78.

- Titulación realizada con un 8,29.

- El nivel de inglés con un 7,88.

La participación en programas de movilidad internacional con un 6,63

- El expediente académico con un 6,84.

- La experiencia laboral con un 6,79.

Hay que destacar que la valoración más baja con un 6,79, corresponde a "actualización de los titulados a los desarrollos técnicos". También para el sector, el estudio de competencias de los titulados presenta los siguientes resultados para la categoría "mucho": fundamentos científicos y matemáticos (57,4%); modelización diseño y análisis (49,1%); manejo de especificaciones propias de la ingeniería y otras como conciencia social, ética, ...(64,7%); trabajo en equipo (73,6%); liderazgo (26,0%); resolución de problemas (56,6%); ética profesional (67,9%); comunicación (50,0%); responsabilidad social y medioambiental (52,0%); aprendizaje continuo (73,6%); vanguardia del conocimiento (44,0%); innovación y creatividad (55,8%). Entre los aspectos positivos que las empresas destacan de los titulados UPM, destacan, el interés, implicación, compromiso, ganas de trabajar, aprendizaje continuo, conocimientos teóricos y trabajo en equipo.

Es llamativo que 72 empresas de las 186 que responden a los aspectos negativos de los titulados mencionan que "ningún aspecto es negativo". Entre los aspectos mencionados están los conocimientos prácticos, el desconocimiento de la empresa y del mundo laboral, la inexperiencia.

Dentro de las habilidades que deberían mejorar los titulados UPM están la habilidad para comunicarse de manera efectiva en contextos nacionales e internacionales, los idiomas, los conocimientos prácticos, las herramientas informáticas, el liderazgo.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN:

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: Los resultados, tanto de los indicadores de satisfacción, como de los correspondientes a la inserción laboral muestran que el rendimiento formativo y la satisfacción de los distintos grupos de interés son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

El estándar para este criterio se logra completamente. La evolución de los principales datos e indicadores del título disponibles por la UPM se adecúan a las previsiones de la Memoria de verificación. Los datos de inserción laboral del Máster se muestran también adecuados, aun cuando no se cuenta con información relativa al curso objeto de esta evaluación.

Se recogen y revisan cada uno de los indicadores de los Procesos que tienen que ver con el Grado de Satisfacción, con la Inserción Laboral y con los Egresados.

Las Tasas de Graduación es uno de los aspectos en que más se ha incidido desde el inicio de Implantación del Máster, buscando el modo más idóneo para evitar que una vez realizada la totalidad de las asignaturas del Máster, se presente finalmente el Trabajo Fin de Máster.

El seguimiento de los egresados se realiza a través de Facebook y Twitter. Además, se ha va a realizar una nueva Jornada de Seguimiento de Egresados del Máster.

