

## Informe autoevaluación: 2502850 - Grado en Ingeniería de la Energía

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

El Grado en Ingeniería de la Energía se imparte en la Escuela Politécnica Superior (campus de Leganés) de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M).

El 26 de noviembre de 2019, el Grado en Ingeniería de la Energía obtuvo la renovación de la acreditación al cumplir con los procedimientos y trámites administrativos establecidos en el Real Decreto 1393/2007, sucesivamente modificado, por el que se regula la ordenación de las enseñanzas oficiales, y obtener un informe de carácter favorable. En el informe de acreditación se recibió una única recomendación, asociada al Criterio I-Organización y Desarrollo, para la "revisión de las guías docentes, denominadas fichas REINA, del Grado Abierto, en aras a mejorar su adaptación a los resultados de aprendizaje previstos en la Memoria de verificación".

Desde entonces, el grado ha experimentado dos eventos relevantes relacionados con los procesos de Acreditación:

- Modificación del Plan de Estudios del Grado.

- Proceso de Seguimiento del título para superar la recomendación indicada en la Acreditación de 2019 y la obtención de una mejora en la calificación del Criterio I-Organización y Desarrollo, único criterio afectado por la recomendación.

El desarrollo de la introducción de este autoinforme presenta cómo se abordaron estos dos eventos en el grado, indicando las acciones llevadas a cabo y la evolución y resultados obtenidos, y resume alguno de los datos más significativos del grado, que serán expuestos más detalladamente en el informe del criterio correspondiente.

#### 1) Modificación del Plan de Estudios

El plan de estudios del Grado en Ingeniería de la Energía fue modificado tras el proceso de Acreditación de 2019, obteniendo el informe favorable de la Fundación para el Conocimiento Madri+d con fecha 17 de abril de 2020. Esta modificación tenía como objetivo principal recoger los aspectos básicos indicados por el Vicerrectorado de Grado, las empresas y la Comisión Académica de la Titulación, tras el seguimiento continuado de la titulación y las recomendaciones de mejora consignadas por la Comisión de Acreditación Plus EUR-ACE en determinados grados de ingeniería de la rama industrial. Los cambios más importantes que se llevaron a cabo fueron:

a) la reducción del número de plazas ofertadas: en la memoria VERIFICA inicial eran 40, se elevó posteriormente a 80 (04/2015), posterior reducción a 50 (cifra presente en la última memoria Verifica), y actualmente son 35;

b) la reestructuración de la formación transversal, añadiendo dos asignaturas, denominadas Habilidades profesionales interpersonales (3 créditos) y Hojas de Cálculo. Nivel avanzado, de 1,5 ECTS;

c) la supresión de dos asignaturas optativas, "Econometría y análisis de series temporales energéticas" y "Cálculo IV", por exceso de oferta de optativas para el número de estudiantes del grado;

d) la creación de la asignatura de Transmisión de Calor;

e) la reducción de créditos de la asignatura Centrales Térmicas y de la optativa Prácticas Externas;

f) el cambio de curso y/o cuatrimestre de alguna asignatura para ajustar la carga docente y de trabajo del alumnado; g) distintas mejoras realizadas en las Actividades Formativas, Metodología Docente y Sistemas de Evaluación que afectan al examen final de las

asignaturas, o a asignaturas específicas como Prácticas Externas o Trabajo Fin de Grado.

La inclusión de la nueva asignatura Transmisión de Calor venía motivada, fundamentalmente, porque en diversas Comisiones Académicas de la Titulación se había constatado que, con la previa distribución de créditos ECTS, era difícil llegar a un compromiso aceptable entre formación tecnológica y formación fundamental en Tecnologías específicas en energía y, en particular, las relacionadas con Ingeniería Térmica. Los conocimientos relativos a la materia Transferencia de Calor estaban diseminados entre tres asignaturas –Centrales Térmicas, Aero-térmica de sistemas energéticos y Energía Solar- y eso dificultaba enormemente la adquisición de las competencias en Transferencia de Calor, las cuales son:

- i. Comprender los distintos mecanismos que intervienen en la transferencia de calor. Aplicar las ecuaciones (o leyes) básicas de la transferencia de calor para el análisis y la resolución de problemas de transferencia de calor.
- ii. Evaluar las actuaciones de los intercambiadores de calor. Dimensionar equipos e instalaciones de transferencia de calor.
- iii. Establecer las condiciones de operación de torres de refrigeración, evaporadores, condensadores e intercambiadores. Seleccionar y diseñar equipos para los diferentes sistemas energéticos.

Además, en otros grados semejantes de la rama industrial de la EPS-UC3M (grados en Ingeniería en Tecnologías Industriales, grado en Ingeniería Mecánica) no existía dispersión de la materia y dichas competencias son adquiridas en la asignatura Transferencia de Calor (6 ECTS). Esta dispersión tampoco se encuentra en el ámbito internacional, donde los planes de estudio de titulaciones equivalentes de marcado carácter industrial como Mechanical Engineering, Energy Engineering o Chemical Engineering, incluyen directamente la asignatura Heat Transfer o una asignatura similar en contenidos.

Por otro lado, la reducción de créditos de las asignaturas Centrales Térmicas y Prácticas Externas, estaban motivadas, en cada caso, por las siguientes razones:

- La asignatura Centrales Térmicas pasa de 6 ECTS a 3 ECTS debido, fundamentalmente, a la incorporación de todos sus contenidos sobre la materia Transferencia de calor (10 sesiones) a la nueva asignatura "Transferencia de calor".
- La asignatura Prácticas Externas se reduce de 18 ECTS a 6 ECTS. En la reconfiguración de créditos del grado, la asignatura de Prácticas Externas pasa a 6 ECTS, al igual que en el resto de los grados de la rama Industrial, y en coherencia con la reducción de créditos de optativas del grado de 18 a 12 ECTS en el Grado de Ingeniería de la Energía. Ya se había constatado en los procesos de seguimiento y evaluación del grado que el hecho de que la asignatura de Prácticas Externas tuviera asignados 18 ECTS impedía a los/as estudiantes que la eligieran como optativa poder optar a cursar otras asignaturas optativas, y limitaba su formación en otros ámbitos. Con su ajuste a 6 ECTS, posibilita tanto su aproximación y desarrollo curricular en el ámbito empresarial a través de las Prácticas Externas como la posibilidad de elección de una formación complementaria con la elección de otra optativa.

El cambio de curso y/o cuatrimestre de alguna asignatura (Humanidades, Técnicas de Búsqueda y Uso de la Información, Cálculo III, Mecánica de Máquinas, Aero-térmica de Sistemas Energéticos) busca ajustar la carga docente y el trabajo del alumnado en cada curso y cuatrimestre debido, fundamentalmente, a la inclusión de las nuevas asignaturas "Hojas de cálculo. Nivel avanzado" (1,5 ECTS), "Técnicas de Búsqueda y Uso de la Información" (1,5 ECTS), Transferencia de Calor (6 ECTS) en el tercer curso del grado.

## 2) Proceso de Seguimiento del título

El Comité de Evaluación de Seguimiento de la Fundación para el Conocimiento Madri+d, órgano de evaluación en el ámbito universitario de la Comunidad de Madrid, procedió en septiembre de 2023 a efectuar el seguimiento del título oficial de Grado en Ingeniería de la Energía en el marco establecido por el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. El seguimiento es un proceso cíclico, orientado a la mejora continua y que ofrece, al mismo tiempo, una oportunidad a las universidades de poner en valor su oferta educativa y el compromiso hacia la excelencia.

El Comité de Evaluación de Seguimiento emitió su dictamen el 10 de octubre de 2023, tras evaluar el Criterio I-Organización y Desarrollo al que estaba asociada la recomendación del informe de la Acreditación de 2019 y dictaminó que el estándar para este criterio se lograba completamente, calificando este criterio con una B (en el informe de Acreditación de 2019 le fue concedida una calificación C). El Comité, como justificación de la nueva valoración, expresaba que la universidad había presentado evidencias por las que se había podido comprobar que se habían adaptado los resultados de aprendizaje. En concreto, se sustituyó el mapa de

competencias y resultados del aprendizaje, global para todo el grado, por un apartado llamado "Competencias y resultados del aprendizaje" dentro de la ficha de cada asignatura y específico para la misma.

### 3) Otros datos relevantes del Grado

A través del proceso de reflexión llevado a cabo en el proceso de solicitud de la renovación de la acreditación, se puede afirmar que el proyecto definido en la Memoria de Verificación del Grado en Ingeniería de la Energía se ha cumplido satisfactoriamente en la implantación del título. El Plan de Estudios de esta titulación es conforme a dicha memoria y sus posteriores modificaciones recogidas en la valoración descriptiva del criterio 1 de la dimensión 1, con la modificación en lo relativo al número de plazas ofertadas, que se ha reducido con respecto al valor de la memoria de verificación para adecuar la oferta a la demanda y tratar de aumentar tanto la nota de corte de la titulación como la tasa de elección del grado en primera opción.

La titulación ha contado con los recursos humanos y materiales necesarios para el desarrollo del grado: un personal docente, en su gran mayoría doctores, de elevada cualificación docente e investigadora, personal de apoyo suficiente y unos adecuados medios materiales y servicios. Desde el inicio de su implantación, el compromiso de los responsables del título con el fortalecimiento de la calidad de la titulación ha permitido un seguimiento del programa y su mejora continua para garantizar los mejores resultados del programa y que los/as estudiantes alcanzarán los resultados del aprendizaje previstos.

El porcentaje de profesorado doctor que imparte docencia en el grado es muy elevado y se ha ido incrementando año tras año. Así, en el anterior informe de acreditación del título (2019) se constataba por la Comisión de Evaluación que durante el curso 2017/18 habían impartido docencia en el Grado un total de 101 profesores de los cuales 21 eran permanentes (20,8% del personal) e impartieron el 29,3% de los ECTS del Grado (6,8% Catedráticos, 21,7% Titulares de Universidad y 0,8% Contratados Doctores). El profesorado no permanente con grado de doctor (Ayudantes Doctor y Visitantes) impartían el 28,9% de la docencia mientras que los/as profesores asociados el 18,2%. Los doctores suponían un 53,2% del total de personal docente implicado en el título, asumiendo el 74,2% de los créditos impartidos. Contrastan estos datos con los existentes en el curso 2022/23, en el que del total de 128 profesores (27 profesores más que en 2019) que impartieron docencia en el grado, 104 acreditan el título de doctor, lo que supone el 81,3% del número de docentes que impartieron el 89,8% del nº de créditos-estudiante, es decir, 8.198 créditos (ver Tabla 01.A). Además, estas cifras están muy por encima de los datos del centro, ya que el porcentaje medio de doctores en los grados de la EPS es del 64,9% e imparten el 80,3% de los créditos-estudiante. Con respecto a la estructura del profesorado, la evolución hacia la estabilidad y permanencia del profesorado es manifiesta. De esos 128 profesores del curso 2022/23, el personal permanente se distribuye entre un 16,4% de catedráticos (21 profesores) y 32% de titulares (41 profesores), es decir, el personal funcionario asciende al 48,4% del total del profesorado e imparten, respectivamente, el 13,6% y el 35,8% de los créditos estudiante (49,4% en total, frente al 29,3% del año 2017/18). El profesorado del grado acumula un número total de 197 sexenios y 273 quinquenios. Estos datos muestran una intensa actividad investigadora que soporta el desarrollo de la titulación asegurando una enseñanza de calidad, que se ratifica por el elevado número de publicaciones de alto impacto: 786 artículos en revistas indexadas con índice JCR, y otros 117 en revistas con otros índices no JCR (RESH, LATINDEX, MIAR, CIRC...).

También, el profesorado del grado ha acometido proyectos de innovación docente en algunas asignaturas del grado (12 proyectos en las cuatro últimas convocatorias) para, fundamentalmente, introducir nuevas metodologías y herramientas docentes que incidan en la mejora del aprendizaje de la asignatura o la incorporación de nuevas prácticas de laboratorio o conceptos asociados a la sostenibilidad.

En lo relativo a la coordinación docente, en el Consejo de Dirección ampliado del 28 de enero de 2015, se aprobó la "Guía de coordinación" en la que se estableció que fuera la propia Comisión Académica y la dirección de la titulación, en primera instancia, y los propios coordinadores de las asignaturas, en segunda instancia, quienes se ocuparan de la coordinación tanto horizontal como vertical de la titulación. La guía establece que la coordinación vertical recae principalmente en el Director con ayuda de la Comisión Académica, mientras que la coordinación horizontal cuenta con la figura destacada del "coordinador horizontal de asignatura", responsable de dicha coordinación. La coordinación horizontal incluye, entre sus tareas más significativas, el establecimiento del calendario de pruebas de evaluación continua, en el que colaboran los coordinadores en su creación, el Director en la supervisión y los representantes de los estudiantes en la detección de problemas. Para asumir responsabilidades de coordinación docente, el profesorado debe tener el grado académico de doctor o bien tener una acreditada experiencia laboral en la industria (mínimo de 3 años fuera de la Universidad). En el curso 2022/23, todas las asignaturas del Grado en Ingeniería de la Energía han sido coordinadas por doctores, así como la tutorización de la totalidad de los 36 TFG presentados en el último curso académico.

La UC3M tiene desarrollado un programa de encuestas que, entre otros objetivos, busca obtener información sobre la satisfacción de estudiantes, egresados y profesores con la docencia recibida. En todas estas encuestas la satisfacción se mide en una escala de 1 a 5,

siendo 1 la menor puntuación y 5 la máxima satisfacción.

Tras casi 10 años de implantación del grado y gracias a los informes de seguimiento anuales internos (Memoria de Titulación) y externos (Seguimiento de la Fundación para el Conocimiento Madri+d) y las encuestas de evaluación, la Comisión Académica ha desarrollado acciones de mejora en las áreas donde la titulación ha mostrado mayores debilidades. Estas pequeñas debilidades del título han estado, históricamente, relacionadas con:

a) Tasa de abandono, dato relacionado, entre otras razones, con la opción de algunos estudiantes de hacer uso del grado como puente a otros grados de ingeniería con nota de corte y de acceso superior (ingeniería aeroespacial, ingeniería biomédica, ingeniería en tecnologías industriales). No obstante, esta tasa de abandono parece reconducirse, reduciéndose en las últimas cohortes, dato muy probablemente relacionado con la elevada demanda del grado en primera opción, y también con las actividades de promoción del grado (fóruns, charlas divulgativas, visitas) para aumentar la motivación y conocimiento del alumnado. En este sentido, la matriculación en los últimos cursos académicos es muy esperanzadora –en los tres últimos cursos la demanda en primera opción es superior al 100%, y en el último curso 2023/24 alcanzó la cifra del 140%–. Es un dato muy relevante que muy probablemente permitirá reducir en los próximos años, quizás "definitivamente", la tasa de abandono y verificar si esa decisión "vocacional" de demanda en primera opción tiene incidencia directa en la reducción de la tasa de abandono. Como se puede comprobar en el indicador 6.4 Tasa de rendimiento, eficiencia, abandono y graduación (Tabla 03.B), dentro de los últimos tres cursos, solo la cohorte 2017/18 tiene una tasa de abandono en tercer curso (40%) superior a la establecida en la memoria VERIFICA (35%), con una enormemente esperanzadora tasa de abandono de solo el 25% en la última cohorte 2018/19, siendo voluntario solo una tercera parte de este abandono.

b) tasa de movilidad internacional moderada, debido fundamentalmente a la dificultad de encontrar ofertas similares en otras universidades (es habitual recurrir a la complementación de grado+máster), y, en menor grado, por el hecho de competir por plazas comunes con estudiantes de otros grados industriales con notas normalmente superiores. Aún así se ha ido mejorando, la oferta se ha ido ampliando y el porcentaje de titulados del último curso académico con programa movilidad llegó al 43,9%, una cifra bastante alta.

c) baja participación en los procesos de recogida de información sobre la satisfacción docente, lo que redundaba en una menor calidad de la información obtenida para instaurar procesos sistemáticos de evaluación de la adquisición de competencias y resultados del aprendizaje. El curso 2022/23 la participación se elevó al 31,7%. No obstante, hay que destacar que se ha establecido un sistema (SGIC) para la mejora continua de la titulación; además los métodos de obtención de datos son fiables y se realizan sistemáticamente. Por tanto, la valoración en este aspecto es satisfactoria habiéndose llegado a una consolidación del SGIC.

En estos casi 10 años del título de grado en Ingeniería de la Energía, también se han detectado las principales fortalezas de la titulación, como son:

a) Indicadores de acceso (nota de corte, nota media de acceso) de un nivel superior a la media de la EPS de la UC3M, y en concreto, a otros grados de ingeniería de la rama industrial. Las iniciativas desarrolladas por el Vicerrectorado de Grado (reducción del número de plazas para adecuar la oferta a la demanda) y la Comisión Académica de la Titulación, la dirección del Grado y los diferentes departamentos que imparten docencia en el Grado han conseguido mejorar significativamente estas cifras. En este sentido, este último curso 2023/24 se ha logrado una nota media de acceso de 12,423, más de un punto respecto al año precedente (12,316), y prácticamente igual que el curso 2021/22 (12,440); y una nota de corte de 11,781, décima y media superior al año 2022/23 (11,618), y una décima inferior al curso 2021/22 (11,878), situándose entre los grados con mayor nota de acceso de ingenierías de la rama industrial.

b) Tasas de eficiencia, rendimiento y graduación. Respecto a la tasa de eficiencia del grado, esta ha sido muy alta, e incluso se ha ido produciendo una ligera y progresiva mejora en los sucesivos cursos académicos, del 83% del curso 2020/21 al 84,4% del curso 2022/23 (superior al 75% establecido en la memoria VERIFICA). Los resultados de rendimiento (85,02% en el curso 2022/23) nos indican un sostenido avance del Grado en Ingeniería de la Energía, que ha atraído a estudiantes de mejor nivel académico en los últimos años. Por último, la tasa de graduación también ha ido incrementándose los últimos cursos, desde el 40,8% de la cohorte 2016/17 hasta llegar al 56,3% en la cohorte de 2018/19, reduciéndose, por tanto, la duración media de los estudios.

c) El alto indicador histórico de tasa de inserción laboral (el 100% de los egresados en 2020 accedieron al mercado laboral en el primer año después de la graduación, con un 93,75% como tasa de empleo) superior a la media de la EPS y la UC3M (98,6% y 96,1%, respectivamente, de tasa de inserción laboral en 2020);

d) Una buena satisfacción del alumnado con la docencia recibida, aunque muestra oscilaciones según el año considerado, siendo de

3,92 en el curso académico 2022/23, y también una buena satisfacción de los egresados con oscilaciones según año de encuesta (nivel de satisfacción general con el Grado de 4,08 sobre 5 en la promoción de 2018 (participación del 66,67% en la encuesta) aunque se reduce a 3,59 en la promoción de 2020. Destaca el dato de la satisfacción del alumnado con la actividad docente del profesorado (un 4,14 en la promoción de 2018, y un 3,92 en la promoción de 2020).

El tamaño medio del grupo en el Grado es de 26 estudiantes, lo que permite un adecuado desarrollo de las actividades formativas planificadas y una atención personalizada profesor-alumno que facilita al estudiante la adquisición de las competencias. Las encuestas de evaluación de la docencia reflejan este aspecto, al valorarse la pregunta relativas a la resolución de dudas y orientación de las tareas de manera muy positiva (EV09): 4,0 sobre 5.

Además, la UC3M cuenta con el Servicio de Orientación & Empleo (<https://www.fundacion.uc3m.es/orientacion-empleo/>) que tiene entre sus objetivos asesorar en el inicio de la carrera profesional del estudiante y poner a su disposición un gran número de programas de prácticas concertadas con empresas colaboradoras. Asimismo, los diferentes tipos de prácticas externas establecidas (prácticas curriculares, prácticas extracurriculares o prácticas internacionales) junto con los procedimientos (ordinario y extraordinario) ha conseguido que en la asignatura de "Prácticas externas", que se oferta como una asignatura optativa de 6 ECTS, más del 60% del alumnado de la titulación la hayan cursado en los dos últimos cursos académicos. Además, se realiza un seguimiento de la calidad de la formación del estudiante que arroja que el nivel de satisfacción del estudiante con las prácticas realizadas en el curso académico 2021/22 es muy elevado, de 4,77 sobre 5, en las que el 100% de los estudiantes considera que su realización ha aumentado sus posibilidades para la obtención de un futuro puesto de trabajo, y a los que, en un 77%, les han ofrecido la posibilidad de continuar trabajando en la empresa.

El Plan Estratégico diseñado por la UC3M tiene como objetivo convertir a la institución en una de las mejores universidades europeas. Dicho plan tiene, entre sus ejes estratégicos, impartir una enseñanza de calidad para que los estudiantes adquieran los conocimientos y capacidades que les permitan desarrollar todo su potencial en una fructífera carrera profesional. Con el fin de mejorar la calidad de la docencia la Universidad debe, entre otros aspectos, atraer y fidelizar a los mejores estudiantes y generar un entorno académico que permita estimular las capacidades de aprendizaje de los estudiantes e impulsar el uso de metodologías pedagógicas innovadoras.

Cabe destacar que, en la convocatoria de 2019 de la Comisión Europea, que tenía como fin seleccionar los mejores consorcios de universidades europeas, la UC3M ha sido seleccionada al formar parte de la alianza YUFE (Young Universities for the Future of Europe), siendo nuestra universidad quien la lideraba. Esta alianza aspira a convertirse en uno de los primeros modelos para una Universidad Europea. Además, la UC3M fue una de las 5 primeras universidades de España seleccionada para ser Campus de Excelencia Internacional, siendo la única que obtuvo esta mención para toda la Universidad. Era un proyecto de 4 años de duración que tenía como fin situarnos entre las mejores universidades de Europa, y que estaba avalado por los Ministerios de Educación y Ciencia e Innovación y una Comisión Internacional de Expertos.

Los buenos resultados obtenidos han hecho que la UC3M figure entre las 50 mejores universidades de Europa por la calidad de su docencia, según el Times Higher Education Europe Teaching 2019, ocupando la sexta posición a nivel nacional. La Universidad Carlos III de Madrid se sitúa entre las 136 mejores instituciones de educación superior del mundo, según la décimo tercera edición del Global University Employability Ranking and Survey (GEURS). Esta clasificación valora las 250 mejores universidades en materia de empleabilidad entre 6.000 instituciones analizadas a nivel internacional. La UC3M se sitúa en tercer lugar entre las universidades públicas españolas. Asimismo, la UC3M figura entre las 10 mejores instituciones españolas y en el puesto 125 entre las universidades europeas según el nuevo QS Europe University Rankings 2024, que clasifica las 690 mejores universidades del continente.

La Universidad Carlos III de Madrid (mejora una posición y se sitúa en el puesto 319 mundial de la edición 2024 del QS World University Rankings, que clasifica cerca de 1.500 universidades de más de un centenar de países, y figura entre las 10 mejores instituciones españolas. La UC3M destaca por la reputación que otorgan los empleadores -directores de recursos humanos y CEOs de las empresas-, campo en el que se encuentra en la posición 177 mundial. Además, ocupa posiciones destacadas por su sostenibilidad, por su reputación académica y por la ratio entre el número de estudiantes y profesorado. Así, la Universidad Carlos III de Madrid se sitúa en el puesto 228 mundial del QS Sustainability Ranking, que clasifica 1397 universidades de 95 países en función de su impacto social, medioambiental y de gobernanza. Ocupa el lugar número 11 a nivel nacional.

Por último, la Universidad Carlos III de Madrid se mantiene en la primera posición de España por su rendimiento general, según el U-Ranking 2023, elaborado por la Fundación BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE). La UC3M comparte esta posición de liderazgo nacional con las universidades Politécnica de Cataluña y Pompeu Fabra, como en la anterior edición.

La Dirección del Grado considera, a la vista de lo expuesto, que el Grado en Ingeniería de la Energía ha cumplido razonablemente con

la propuesta, ha implantado de manera adecuada todos los mecanismos para realizar una revisión y mejora continuas de la titulación, garantizándose una docencia de calidad en sus diferentes aspectos. En cualquier caso, se sigue trabajando para conseguir la máxima excelencia en la impartición del Grado.

## **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: La implantación y organización del plan de estudios del Grado en Ingeniería de la Energía se ha realizado conforme a su Memoria Verificada. Sus contenidos, metodologías docentes y sistemas de evaluación son coherentes con el perfil de competencias y objetivos definidos en la citada Memoria. El programa de estudios del Grado (EV01) está accesible a través de la web de la uc3m (<https://www.uc3m.es/grado/energia>), así como las guías docentes de cada una de las asignaturas, a las que se accede haciendo "click" en cada asignatura del programa. Su diseño y estructuración permite asegurar que el alumnado que supere el Grado adquiera las competencias establecidas en la Memoria Verificada. Asimismo, los Trabajos Fin de Grado (TFG) y su evaluación aseguran la adquisición de las competencias y la consecución de los resultados previstos (EV04.2.1-EV04.2.3). Además, se utilizan también otros indicadores como las encuestas sobre satisfacción de la calidad docente donde se evalúa la percepción del alumnado sobre la correspondencia entre lo comprometido en las Guías Docentes y su experiencia en clase, así como el cumplimiento de los objetivos del programa (EV09). Estos resultados permiten la evaluación de la coherencia de estos aspectos. En concreto, para el Grado, en las respuestas sobre la satisfacción global con la asignatura y con la docencia del profesorado, los estudiantes conceden, en el curso académico 2022/23, una puntuación de 3,58 y 3,88 sobre 5, respectivamente, al preguntarles sobre ambos indicadores. En este aspecto se ha producido un estancamiento de la valoración global académica, desde los valores de 3,59 y 3,84 del curso académico 2020/21.

El profesorado también valora, a través de una encuesta propia, su docencia en el título señalando la correspondencia entre ésta y la consecución de objetivos por parte de sus estudiantes. En este sentido, el profesorado evalúa con un 4,33 sobre 5 su satisfacción con el desarrollo del programa docente, cifra ligeramente superior a la de cursos precedentes y a la media de la EPS.

La distribución de las asignaturas y sus actividades formativas han permitido que los estudiantes adquieran los resultados de aprendizaje previstos, como revelan los indicadores de rendimiento del programa (criterio 6) (Tabla 03.B). Respecto a la tasa de eficiencia del grado, esta ha sido muy alta, e incluso se ha ido produciendo una ligera y progresiva mejora en los sucesivos cursos académicos, del 83% del curso 2020/21 al 84,4% del 2022/23 (superior al 75% establecido en la memoria Verificada). Los resultados de rendimiento (85,02%, curso 2022/23) nos indican un sostenido avance del Grado, que ha atraído a estudiantes de mejor nivel académico en los últimos años. Por último, la tasa de graduación también ha ido mejorando los últimos cursos, desde el 40,8% de la cohorte 2016/17 hasta llegar al 56,3% en la cohorte de 2018/19.

Otro de los aspectos destacables (EV09) es la positiva valoración de los estudiantes respecto al incremento de conocimiento, competencias y/o habilidades adquirida: en el caso de las asignaturas, el alumnado le otorga una puntuación de 3,64 sobre 5 en el curso académico 2022/23. En relación con los TFG, la valoración media del estudiante con el tutor fue de 4,56 (dato superior a los 4,48 y 4,19 de media de la EPS y la UC3M, respectivamente), y la valoración de la propia asignatura es de 3,72 sobre 5.

El programa está compuesto por 240 créditos ECTS y se estructura a partir de un tronco de formación común con los grados de la rama Industrial que se imparten en la universidad. Esta formación troncal incluye conocimientos de ciencias básicas e ingeniería: física, álgebra, cálculo, química, programación, expresión gráfica, organización industrial y estadística, y se concentran en el primer y segundo curso, con un total de 60 ECTS. Asimismo, se proporciona una sólida formación global de carácter aplicado que establece los fundamentos de un amplio número de áreas esencialmente tecnológicas: Térmica, Eléctrica, Electrónica, Mecánica, Materiales, Automatización, Mecánica de Fluidos, Mecánica de Estructuras y Construcción, Mecánica de Máquinas, Sistemas de Producción y Fabricación, Organización Industrial, Oficina Técnica, Medioambiente y Matemáticas, que conforman un módulo de formación con un total de 66 ECTS.

En tercero y cuarto se desarrolla el núcleo de la formación específica en el área energética, con un total de 75 ECTS obligatorios de materias como Transmisión de Calor, Transporte de Fluidos y Máquinas Hidráulicas, Electrónica de Potencia, Generación eléctrica, Centrales Térmicas, Energía Solar, Energía Eólica, Energía Nuclear, Transporte y Distribución de Energía, Aero-térmica de Sistemas Energéticos, Regulación de Mercados Energéticos y otras asignaturas del ámbito económico relacionadas con el sector energético. Finalmente, se completa el programa del grado con formación complementaria en habilidades transversales (15 ECTS), 12 ECTS de optatividad y 12 ECTS de TFG.

En la Guía Docente (Ficha Reina) se recoge la información relevante para los estudiantes. A modo de ejemplo, se indica la dirección web de la ficha reina de la asignatura de Energía Eólica. Todas las asignaturas del grado se imparten en inglés, y sus Guías Docentes están disponibles tanto en castellano como en inglés.

A través de la página web del programa de cada asignatura, los estudiantes disponen del detalle de los horarios, grupos y profesores de la asignatura, así como el calendario de evaluación continua. La docencia presencial de cada asignatura se reparte, como norma general, en dos sesiones semanales de 50+50 minutos, una en grupo magistral –de orientación más teórica– y otra en grupo reducido. En el caso del grado, ambos grupos suelen tener el mismo número de estudiantes, ya que acceden al grado por curso solo 35/40 alumnos. En concreto, el tamaño medio de los grupos durante el curso 2022/23 (ver 5.5 Capacidad y Ocupación de grupos) es de 26 estudiantes, lo que facilita su orientación más práctica y la personalización del aprendizaje. Las asignaturas con experimentalidad organizan en su programa de estudios 3 o 4 sesiones de laboratorio de 100 minutos cada una que cuentan con menos de 20 estudiantes por grupo. En conclusión, el tamaño de los grupos se considera adecuado a las actividades formativas desarrolladas dentro de las distintas asignaturas y facilita la consecución de los resultados de aprendizaje previstos para la adquisición de capacidades, habilidades y destrezas (no solo de conocimientos) definidas en la titulación. Es de especial importancia, al tratarse de un grado impartido en inglés, desarrollar la capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar, así como, en el actual proceso de transición energética y ecosocial, ser capaz de evaluar, controlar y reducir el impacto social y medioambiental de las instalaciones y proyectos en el ámbito de la ingeniería de la energía (CB3, CG7) y conocer y manejar la legislación vigente así como las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento del sector energético (CG8).

Las Practicas Externas (PAE) están planteadas como una asignatura optativa, altamente atractiva para el alumnado. Su idoneidad es validada por el director del Grado y el seguimiento académico y la calificación final es realizada por un Tutor que realiza el seguimiento directo del estudiante y asegura la idoneidad del trabajo con las competencias y resultados de aprendizaje definidos en la titulación. El procedimiento de prácticas externas se realiza junto con el Servicio de Orientación Empleo (E&O) <https://www.fundacion.uc3m.es/orientacion-empleo/>. Son numerosas las empresas colaboradoras que ofrecen atractivos programas de prácticas (EV10.1). El valor de satisfacción de los estudiantes con las PAE ha sido muy positivo con una puntuación de 4,77 sobre 5 en el último curso y de 4,55 en el curso 2020/21. Asimismo, el 100% del alumnado opina que las PAE han aumentado sus posibilidades de encontrar trabajo (EV09, EV10.1 y EV10.2).

Las normativas académicas están accesibles a los estudiantes en la página web de la Universidad a través del apartado Normativa y, aquella referente a los grados puede encontrarse directamente Normativa Grados. Asimismo, puede encontrarse normativa en los apartados temáticos correspondientes de la propia web del Grado, por ejemplo:

- o Normativa de permanencia, dispensa de convocatoria y matrícula, aprobada por el Consejo de Gobierno en sesión de 7 de febrero de 2009 y modificada en sesiones de 30 de julio de 2016 y 12 de abril de 2018: <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/27007>
- o Normativa reguladora de los procesos de reconocimiento, convalidación y transferencia de créditos aprobada por Consejo de Gobierno el 25 de febrero de 2010: <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/15768>
- o Directrices para la Organización y Evaluación de las asignaturas de Trabajo Fin de Estudios, aprobada en sesión de Consejo de Gobierno de 14 de noviembre de 2019: <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/29326>
- o Otras: la página de Becas y Ayudas, la de matrícula o sobre cursos cero, código ético y buenas prácticas, modelo docente, prácticas externas...

También se considera que el procedimiento de reconocimiento de créditos es fiable y garantiza la adquisición de las competencias y los conocimientos requeridos (Tabla 05).

La aplicación de estas normativas ha tenido un efecto favorable sobre los resultados alcanzados por los estudiantes como indican los resultados de indicadores de rendimiento, abandono, graduación y eficiencia (Criterio 6) (Tabla 03.B).

De acuerdo con la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza

una evaluación de B, pues 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.

**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: La UC3M tiene implantados mecanismos de coordinación docente a lo largo de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje, en los que intervienen distintos estamentos docentes que actúan acorde a sus responsabilidades. Estas figuras están reconocidas institucionalmente en los Estatutos de la Universidad y sus normas de desarrollo. Así, en el Consejo de Dirección Ampliado del 28 de enero de 2015 se aprobó la "Guía de coordinación docente de las titulaciones UC3M" con el propósito de convertirse en un instrumento para clarificar el papel de las figuras académicas del organigrama docente responsables de impartir las asignaturas que conforman cualquiera de las titulaciones. A continuación, se describen estas figuras y su responsabilidad en la coordinación docente, horizontal y vertical, del Grado.

La Dirección del Grado es la responsable académica máxima del título y se encarga de la coordinación vertical de las asignaturas dentro de la titulación, así como de la coordinación horizontal dentro de un mismo curso. Es también responsable de asegurar la adecuación de los contenidos de los programas de las asignaturas (guía docente) a los compromisos adquiridos en la memoria VERIFICADA. Realiza una tarea de revisión de las fichas Reina para coordinar las modificaciones acometidas en los temarios, la carga de trabajo semanal (lectiva, trabajo personal, etc.) así como las pruebas de evaluación continua programadas. Se apoya en la Comisión Académica para su tarea de coordinación.

La Comisión Académica del Grado se encarga de velar por que los mecanismos y procedimientos de la coordinación vertical y horizontal se realicen de forma que se garantice la adquisición de los RA. Supervisa la adecuación de todos los aspectos indicados para garantizar su calidad y, a través de la Dirección del Grado, puede proponer la reestructuración de aspectos que no considere adecuados. Celebra dos sesiones cuatrimestrales y, tomando como base los distintos indicadores de la titulación (datos de acceso, tasa de eficiencia, rendimiento, graduación y abandono, encuestas de satisfacción...) analizará la evolución académica del grado y sus posibles disfunciones. También analiza la efectividad de la coordinación entre teoría y práctica en las asignaturas, detectando posibles deficiencias, así como la coordinación horizontal y vertical de la titulación para evitar repeticiones y/o subsanar carencias de contenido que no permitan cumplir los objetivos. Si se encontrara alguna disfunción, será indicada como propuesta de mejora de la que se hará un especial seguimiento en futuras Comisiones Académicas.

Los Departamentos, a través de su Consejo de Departamento, aprueban el plan docente para cada curso académico que comprende las asignaturas a impartir, los grados a que correspondan, sus programas y el profesorado asignado. También coordinan, junto con la Dirección del Grado, los contenidos de los programas, y en el proceso de coordinación académica, aplican los cambios sugeridos por la Dirección del Grado y la Comisión Académica.

Asimismo, la Dirección de la EPS celebra reuniones periódicas de su equipo de dirección, en las que están presentes tanto las Subdirecciones Académicas (Dirección de Titulación) como las Subdirecciones No Académicas (de Orientación de Estudiantes, de Relaciones Internacionales y Cooperación, de Planificación Docente, de Calidad y Desarrollo Académico...), y los servicios administrativos del Campus con el fin de asegurar, entre otras tareas, la coherencia de los procesos de la universidad, la supervisión de la planificación docente y de los TFG, el calendario docente, la coordinación de las prácticas en empresa, o la movilidad de los estudiantes.

A nivel de cada asignatura del título existen distintas figuras académicas que tienen responsabilidad sobre la misma. Se establece a continuación su papel.

**Coordinador/a de Asignatura:** es responsable de la elaboración del programa de la asignatura y de la coordinación horizontal de la misma cuando hay más de un grupo. Es también responsable de la gestión de la "Ficha Reina" y su actualización. Asume el papel de coordinar las clases teóricas y las prácticas de laboratorio -coordinación y actividades formativas respectivas que quedan reflejadas en la Guía Docente-, y de fijar los criterios de evaluación continua para que sean homogéneos entre los distintos grupos (si los hubiere). Rinde cuentas al Director/a de Grado y a la Comisión Académica.

**Coordinador/a Horizontal de Asignatura:** es una figura potestativa prevista para garantizar la coordinación en el caso de que una misma asignatura se imparta en varios grados. Se puede utilizar por los Departamentos para determinadas asignaturas troncales en la medida en que lo consideren necesario.

Profesor/a de Grupo Agregado: Asume los criterios, contenidos del programa y sistemas de evaluación establecidos por el Coordinador de asignatura y se encarga de coordinar la docencia entre su grupo agregado y los grupos reducidos y de laboratorio. Además, apoya al coordinador de la asignatura en la preparación de evidencias e informes para los procesos de acreditación.

Profesor/a de Grupo Reducido: Es el responsable de impartir la docencia de su grupo y realizar la evaluación en el marco fijado por el coordinador de la asignatura y de acuerdo con las instrucciones del profesor del grupo agregado.

Profesor/a de Laboratorio: Imparte las prácticas de acuerdo con las instrucciones fijadas por la Coordinación de Asignatura, y los profesores del grupo agregado y reducido.

Para facilitar la labor de coordinación en una asignatura se recomienda que, si es posible, se haga coincidir en una misma persona las figuras de Coordinador de Asignatura, Profesor de Grupo Agregado y Profesor de Grupo Reducido.

Coordinador de la asignatura Prácticas en Empresa (PAE) es la persona encargada de la validación previa de todas las prácticas tras el proceso de selección y asignación realizado por el servicio de O&E. El servicio de administración controla el proceso de matriculación y, junto al director del grado, asegura que la calidad del trabajo a desarrollar se ajusta a las competencias y RA que debe adquirir el alumnado, armoniza todo el proceso y asegura el seguimiento y evaluación de las PAE. La normativa sobre el funcionamiento y evaluación de la asignatura PAE está disponible en la ficha REINA de la asignatura.

Finalmente, el coordinador de TFG garantiza la existencia de una oferta suficiente y adecuada de trabajos y vela por la correcta planificación y ejecución de los TFG por parte de los estudiantes, desde la presentación del anteproyecto hasta la elaboración y defensa pública final. Asimismo, se responsabiliza de que los tribunales estén constituidos por tres profesores de los distintos departamentos que participan en la docencia de la titulación, asegurando que el tribunal es competente para la evaluación del trabajo presentado.

Además, se implementan distintas preguntas en las encuestas (EV09) a estudiantes y profesorado para la medición de la satisfacción sobre la coordinación docente:

- Tiempo que dedican a cada una de las asignaturas: permite comprobar que los contenidos de las asignaturas se adecúan a su carga crediticia, ya que nos da información sobre la satisfacción del alumnado con la carga de trabajo que les ha supuesto la superación de las asignaturas. Ante la pregunta "Estime el número de horas semanales, excluidas clases, que ha dedicado a la asignatura" –siendo 5-Más de 10 h; 4-De 7 a 10 h; 3-De 4 a 7 h; 2-De 1 a 4 h; 1-Menos de 1 h– el valor obtenido ha sido de 2,62 en el último año, prácticamente igual a los 2,67 del curso 2021/22 y algo inferior a las 2,87 sobre 5 en el curso 2020/21. En definitiva, la carga de trabajo resulta adecuada.
- Grado de coordinación de la asignatura: en la pregunta "Valore el grado de coordinación en la asignatura" se ha obtenido un resultado de 3,70 para el curso 2022/23, algo inferior a la de los cursos precedentes: 3,87 (curso 2021/22) y 3,74 (2020/21).
- Encuesta realizada a los profesores, en la pregunta "Sobre la coordinación entre profesores de la asignatura" se ha obtenido un resultado de 4,71 para el curso 2022/23, igual que en cursos precedentes.
- Encuesta de satisfacción con el plan de estudios realizada a estudiantes de tercer curso. En la pregunta "la estructura del plan de estudios ha permitido una progresión adecuada de mi aprendizaje" se ha obtenido un resultado de 3,64 en el curso 2021/22, nota superior a la media de la EPS (3,55) y de la UC3M (3,50).

El análisis de la adecuación de la carga de trabajo que suponen las asignaturas o los contenidos de algunas asignaturas en las que se producen repeticiones, solapes y otras incidencias menores para su subsanación son temas objeto de las reuniones cuatrimestrales de la Comisiones Académicas. No se han detectado en las Comisiones Académicas problemas relevantes en ninguna asignatura.

En general, en esta titulación y gracias a los mecanismos de coordinación docente que figuran del SGIC, se han adecuado los contenidos de algunas asignaturas como consecuencia de la implantación del sistema de coordinación académica y de los procesos de evaluación de los indicadores analizados en las comisiones académicas, permitiendo tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los RA.

Los mecanismos de coordinación docente se desarrollan de acuerdo con los procesos del SGIC "Desarrollo del Aprendizaje D.2.4.00" y su procedimiento "Planificación y coordinación de actividades de aprendizaje-Guías docentes y Cronogramas D.3.4.00", que sistematiza y asegura la implantación homogénea en la titulación (EV03.1 y EV03.2).

La directriz alcanza una evaluación de B ya que la titulación tiene implantados mecanismos de coordinación docente que

garantizan la adquisición de los RA.

**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: En la admisión de estudiantes se aplica lo establecido en la normativa vigente, en concreto el RD 412/2014, y el Acuerdo de las Universidades Públicas de Madrid para la admisión en estudios de Grado, normativas básicas sobre los procedimientos de admisión y los requisitos de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

Las universidades actúan bajo este marco regulador común que establece los requisitos y criterios de acceso, los cuales están orientados a conseguir que los/las estudiantes tengan el nivel de conocimientos y habilidades necesario para el correcto seguimiento del programa académico, y permitir que consigan las competencias definidas en la memoria de verificación. Además, estos criterios deben ser coherentes con el perfil de ingreso publicado, y su aplicación debe conducir a un alumnado motivado y con los conocimientos de partida adecuados.

A efectos del procedimiento de ingreso, las Universidades públicas de cada Comunidad Autónoma constituyen el Distrito Universitario Único, lo que significa que los/as estudiantes deben cursar una única solicitud de preinscripción en la que especificarán, por orden de preferencia, los estudios que deseen iniciar entre todos los ofertados por las Universidades de esa Comunidad Autónoma. La totalidad de las plazas de todos los estudios de cada Comunidad se ofertan por el denominado Distrito Abierto, en igualdad de condiciones para cualquier estudiante, sin tener en cuenta su distrito de procedencia o el lugar de residencia.

Todos los estudiantes que soliciten la admisión y hayan alcanzado la nota de corte –nota que viene determinada por la oferta de plazas del grado y la demanda de los estudiantes– deben ser admitidos, sin que la universidad pueda rechazar su solicitud. No obstante, dentro del marco establecido por la regulación estatal sobre acceso a la universidad en el nivel de Grado, la UC3M ha establecido los siguientes criterios de admisión:

- Acceso desde bachillerato o formación profesional: las asignaturas de bachillerato con ponderación doble en la nota de acceso a la universidad son las que tienen una relación más directa con el perfil de ingreso requerido. En el caso de las ingenierías de la rama industrial serían Física, Química, Matemáticas II y Dibujo Técnico II.
- Acceso de mayores de 25, 40 y 45 años: constituye una vía de acceso a la universidad minoritaria y más aún en los estudios de ingeniería, en los que apenas acceden estudiantes por este canal. En los cursos de formación y pruebas para el acceso a ingenierías se tiene en cuenta la formación y calificaciones obtenidas en Física y Matemáticas en el bloque optativo.
- Acceso de estudiantes que cambian de universidad o de titulación: para poder acceder por esta vía es necesaria la convalidación de, al menos, 30 ECTS de las asignaturas superadas en el Grado al que acceden. Por lo tanto, estos estudiantes ya tienen una formación previa de la rama de Ingeniería o de Ciencias Básicas acorde con el perfil de ingreso. También necesitan alcanzar la puntuación mínima fijada por el Rector de acuerdo con los baremos establecidos. Los criterios de acceso establecidos por la UC3M, orientados a garantizar su adecuación a dicho perfil, son las calificaciones obtenidas en los estudios universitarios anteriores y la nota de acceso a la universidad en la fase general, exigiéndose alcanzar una nota mínima. En el Grado de Ingeniería de la Energía se ofertaron 6 plazas en el último curso. Esta oferta de plazas es común para estudiantes nacionales, extranjeros y de la propia UC3M, aunque el 50% de estas plazas están reservadas a estudiantes de otras universidades nacionales y extranjeras.

Toda la información sobre los requisitos de admisión, notas de corte y vías de acceso es pública y fácilmente accesible a través de la página web: [https://www.uc3m.es/ss/Satellite/Grado/es/TextoMixta/1371211864924/Solicitud\\_de\\_plaza](https://www.uc3m.es/ss/Satellite/Grado/es/TextoMixta/1371211864924/Solicitud_de_plaza). El Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de la UC3M define en su mapa de procesos los procedimientos de admisión de estudiantes a través de los procesos D2.2.01.00.AA00 "Admisión".

La uc3m imparte, además, "Cursos cero" de Matemáticas, Química, Física y Dibujo Técnico dirigidos al alumnado de nuevo ingreso en los Grados de Ingeniería. Esta formación persigue dos objetivos: primero, que todos los estudiantes alcancen el nivel de preparación adecuado para iniciar los estudios; segundo, homogeneizar sus conocimientos previos sobre la materia, lo que les permite trabajar a partir de un mismo estándar. La información sobre estos cursos puede consultarse en el siguiente enlace: <https://www.uc3m.es/cursocero>.

A continuación, se realizan una serie de consideraciones sobre la evolución de los datos de acceso en el periodo 2021-2023 (Tabla 03.A) y la adecuación del perfil de ingreso:

- El número de plazas ofertado (35 plazas) es inferior al indicado en la Memoria Verifica, y tras la modificación de 2020 se estableció en 50 plazas. Posterior al proceso de renovación de la acreditación (noviembre de 2019), el plan de estudios del Grado

fue modificado, obteniendo el informe favorable de la Fundación Madri+d en abril de 2020. Esta modificación implicó una inicial reducción del número de plazas ofertadas, de 80 (2015) a 50 plazas. Sin embargo, el número de plazas ofertadas se ha ido reduciendo con respecto al valor de la memoria de verificación (los últimos tres cursos académicos se han ofertado 35 plazas). El objetivo de esa reducción ha sido adecuar la oferta a la demanda para tratar de aumentar tanto la nota de corte de la titulación como, y fundamentalmente, la tasa de elección del grado en primera opción.

- Los estudiantes de nuevo ingreso han sido 41 (curso 2021/22), 37 (curso 2022/23) y 33 (curso 2023/24), ajustando la oferta a la demanda existente. Esta reducción progresiva de la oferta de plazas no se debe a la baja demanda global, sino a la búsqueda de un incremento de la demanda en primera opción.
- La demanda en primera opción ha ido creciendo los tres últimos cursos, siendo superior al 100%. En el último curso 2023/24 alcanzó la cifra del 140% y en el curso 2021/22 del 145,7% de las plazas ofertadas. Eso quiere decir que la totalidad de las plazas ofertadas quedaron cubiertas por demandantes en 1ª opción, como se había estado persiguiendo. Las tasas de admitidos de nuevo ingreso (respecto al número de plazas ofertadas) han sido todos los cursos académicos, salvo este último 2023/24, superior al 100%. Esto se ha traducido en una tasa de cobertura final sobre las plazas ofertadas por la Comunidad de Madrid superior al 100%.
- Este último curso 2023/24 se ha logrado una nota de corte de 11,781, más de una décima superior a la del año precedente (11,618), y casi una décima inferior a la del curso 2021/22 (11,878); y una nota media de acceso el curso 2023/24 de 12,423, una décima superior a la del año anterior (12,316), y casi igual a la del curso 2021/22 (12,440), situándose como el segundo grado de nota más alta entre los grados de ingeniería de la rama industrial.
- El porcentaje de alumnado admitido en el último curso 2023/24 que no es residente en la Comunidad de Madrid asciende al 28,9%, habiendo sido en años precedentes del 31,6% (2022/23) y del 27,6% (2021/22).

Por último, hay que señalar que los resultados alcanzados por los estudiantes cumplen con los objetivos planteados en la memoria VERIFICA. Como ya se ha citado previamente en este informe, la tasa de eficiencia del grado ha sido muy alta, e incluso se ha ido produciendo una ligera y progresiva mejora en los sucesivos cursos académicos, del 83% del curso 2020/21 al 84,4% del curso 2022/23 (superior al 75% establecido en la memoria VERIFICA). Los resultados de rendimiento (85,02% en el curso 2022/23) nos indican un sostenido avance del Grado, que ha atraído a estudiantes de mejor nivel académico en los últimos años. Por último, la tasa de graduación también ha ido incrementándose los últimos cursos, desde el 40,8% de la cohorte 2016/17 hasta llegar al 56,3% en la cohorte de 2018/19, reduciéndose, por tanto, la duración media de los estudios.

Los resultados de rendimiento nos indican un afianzamiento y fortalecimiento del Grado en Ingeniería de la Energía, que ha atraído a estudiantes de mejor nivel académico en los últimos años, y también reflejan que los criterios de admisión y el perfil de ingreso son adecuados. Estos datos también quedan avalados por los resultados de las encuestas a profesorado y alumnado. En el caso de la encuesta realizada al profesorado, la respuesta ante la afirmación "El nivel de formación de los alumnos de este curso permite seguir de manera adecuada la asignatura" ha obtenido un valor que oscila, estos tres últimos cursos, entre el 3,43 y el 3,36 sobre 5. Esta respuesta está en consonancia con la que se da a la cuestión "El cumplimiento del programa ha supuesto desarrollar un ritmo superior al aconsejable para el aprendizaje", que se valora entre el 3,30 y el 3,75 sobre 5 en estos cursos. La adecuación del perfil de ingreso es una cuestión sobre la que la Universidad muestra bastante preocupación, razón por la cual se realiza una encuesta específica a los/as estudiantes de nuevo ingreso; en ella, cuando se les indica "Ahora que has iniciado el curso y estás estudiando las materias del primer cuatrimestre, ¿cómo consideras el nivel exigido en la Universidad?", en la encuesta del curso 2021/22 un 50% responde que es igual a la que esperaba y un 16,67% inferior al que imaginaban.

Por tanto, los criterios de admisión permiten que el alumnado tenga el perfil de ingreso adecuado para iniciar los estudios. Su aplicación configura un alumnado con los conocimientos de partida adecuados y motivado para afrontar los estudios, como demuestran los indicadores.

De acuerdo con la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de B.

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Los indicadores y evidencias utilizadas en la elaboración de este criterio están contenidas en el documento de evidencias, aportado a la aplicación SICAM junto a este Autoinforme.

#### **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.:**

N.P.

Justificación de la valoración: .

**VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA:**

N.P.

Justificación de la valoración: .

**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.:**

N.P.

Justificación de la valoración: .

**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.:**

N.P.

Justificación de la valoración: .

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

N.P.

Justificación de la valoración: .

**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: Los docentes del Grado están adscritos a departamentos afines a los objetivos y competencias de la Titulación. En el curso 2022/23 el dpto. de Ingeniería Térmica y de Fluidos impartió el 23,6% de los créditos, seguido del de Ingeniería Eléctrica con un 15,4%, el de Matemáticas (11,8%) y el de Ingeniería Mecánica (11,4%) (D4.2). El carácter interdisciplinar de los estudios justifica la variedad de departamentos implicados (un total de 13) lo que pone en valor la presencia de los coordinadores en las reuniones de Comisión Académica (Tabla 01.A, Evidencia: "Docencia por departamento", EV16).

Durante el curso 2022/23 impartieron docencia un total de 128 docentes (104 doctores), lo que representa un 81,3%, que imparten el 89,8% del nº de créditos-estudiante (total de créditos matriculados por los estudiantes de la titulación). El personal funcionario asciende al 48,4% del total del profesorado (16,4% Catedráticos, 32% Titulares) e imparten, respectivamente, el 13,6% y el 35,8% de los créditos-estudiante (49,4% total). El profesorado Visitante representó un 10,1% y el Ayudante Doctor el 3,1%. El profesorado visitante lo constituyen, fundamentalmente, doctores contratados con un "Tenure Track" con méritos equivalentes a los del Profesor Titular (contratos de 6 años prorrogables). Se trata, pues, de profesores estables, plenamente integrados en sus departamentos y con dedicación docente e investigadora a tiempo completo.

El profesorado asociado representa el 15,6% (Tabla 1.A). Su perfil docente está determinado por su experiencia en el mundo profesional. De acuerdo con la normativa de la UC3M, los profesores asociados en el momento de su contratación desarrollan una

actividad profesional relacionada con la titulación con una experiencia de al menos 3 años.

Esta estructura se considera adecuada a los objetivos del Grado, valorando por un lado el porcentaje de pdi permanente, y también la implicación de personal profesional con la figura de profesorado asociado (Tabla 1.A, EV16). La UC3M está en proceso de adaptación a la nueva estructura de PDI propuesta en la LOSU (Ley 2/2023 del Sistema Universitario).

La experiencia profesional docente e investigadora del profesorado queda acreditada por el número de quinquenios docentes, sexenios de investigación y por la importante actividad investigadora. En el año 2022/23 los profesores contaron con 273 quinquenios y 197 sexenios, cifra que se ha incrementado si se compara con el curso 2020/21 (237 quinquenios y 135 sexenios) (Tabla 1.A). Además, en los últimos 5 años han publicado un total de 786 artículos en JCR, 117 en índices no JCR y 100 contribuciones que no son artículos (monografías, capítulos de libros...) (4.4 "Aportaciones científicas del profesorado del título"). La evolución de estos aspectos durante el periodo de implantación del Grado demuestra la continua e intensa actividad investigadora del profesorado que soporta la titulación, asegurando una enseñanza de calidad y una capacidad docente e investigadora acreditada.

A ello se une el incremento de los recursos captados por proyectos de investigación en los últimos años por los departamentos con mayor presencia en la docencia en el Grado, lo que permite dotar a los contenidos de las diferentes asignaturas de un programa actualizado, innovador y que prepara a los alumnos para resolver una adecuada inserción laboral. Atendiendo a la Memoria de Investigación de la uc3m y haciendo referencia a los departamentos con mayor implantación en el Grado, el departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos captó en el período 2019-2022 la cantidad de 5.324.338 €, de los cuales el 80% fueron obtenidos como fondos competitivos de investigación. El dpto de Ingeniería Eléctrica captó en financiación en el mismo período la cantidad de 2.565.701 €, cantidad similar a la obtenida por el departamento de Ingeniería Mecánica (2.776.308), de los cuales el 63,35% procedía de fondos competitivos.

La UC3M, además, figura como uno de los principales centros de formación e investigación y así ha sido reconocido en rankings internacionales (ver introducción Autoinforme). Comentar, no obstante, que respecto al QS World University Rankings by Subject 2023: Engineering & Technology, ocupa la posición 249, y en las áreas de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ocupa, respectivamente, las posiciones del ranking en las franjas (201-249) y (151-200).

La coordinación de las Prácticas Externas, los TFG y de la práctica totalidad de las asignaturas del Grado ha sido realizada por doctores, con amplia experiencia en la tutela, lo que garantiza la calidad docente (EV16). Las prácticas constituyen un elemento esencial por su potencialidad de conexión con las empresas del sector energético, uno de los más importantes del país. El número de PAE curriculares (4º curso) realizadas el curso 2022/23 es de 32 y en el curso 2021/22 de 41 (EV10.1, EV10.2), cifra elevada dado que cada curso se matriculan entre 35/40 estudiantes. La satisfacción de los estudiantes con las PAE es muy alta, 4,77 y 4,55 en los cursos 2021/22 y 2020/21, respectivamente (Tabla 07, EV09).

Los profesores tutores de los TFG tienen, igualmente, la cualificación necesaria para la orientación y seguimiento de los estudiantes. Existe además un coordinador de la asignatura TFG, para la comunicación con estudiantes, profesores y departamentos y soporte al proceso de seguimiento y defensa. Este coordinador organiza los tribunales, y se asegura de que son competentes para la evaluación del trabajo presentado (Evidencia "Procedimiento FCSJ, Modelo informe tutor, Matriz de evaluación FCSJ y Normativa TFG", EV04.2.3). Salvo puntual excepción, estos tribunales están constituidos por profesores doctores (EV04.2.2). El TFG constituye una asignatura bien valorada por los estudiantes que otorgan en el curso 2022/23 un 3,78 a la satisfacción con el TFG (Tabla 07), un 4,56 al profesor tutor, un 4,22 a la oferta y adjudicación de TFG y un 3,56 al número de horas para la realización del trabajo (EV09). Esta valoración ha ido mejorando curso tras curso.

En este sentido, en la pregunta "Globalmente estoy satisfecho/a con la docencia del profesor/a", la valoración media ha sido de 3,88 en el curso 2022/23, similar a la de cursos precedentes (EV09). Además, hay una buena satisfacción del alumnado con la calidad del grado, aunque muestra oscilaciones según el año considerado, siendo de 3,92 en el curso 2022/23. En los profesores, la satisfacción general se sitúa en una valoración de 4,33/5 en ese mismo curso, con una tendencia ligeramente creciente en los últimos años (EV09).

El valor obtenido en la pregunta "Valore el incremento de conocimiento, competencias y/o habilidades adquiridos." de la encuesta de los estudiantes (3,64) nos indican una razonable satisfacción de los estudiantes con los conocimientos adquiridos y las competencias desarrolladas (EV09).

La universidad participa en el programa DOCENTIA, y su modelo de evaluación DOCENTIA-UC3M certificado por ACAP-ANECA en el año 2009, habiéndose incorporado al programa las recomendaciones realizadas por Fundación Madri+d-ANECA. La universidad

desarrolló un piloto que afectó a 172 profesores doctores, siendo voluntaria la participación (EV12). Una vez validada la fase piloto, en el 2019 se presentó una modificación que recibió un informe favorable. Desde ese año, entre las cuatro convocatorias DOCENTIA-UC3M desarrolladas han sido evaluados 790 profesores (82% doctores). Las categorías "Excelente" (46%) y "Notable" (40%) son las que aglutinan a un mayor porcentaje. En su última convocatoria 2022/23, el 27% de los profesores recibieron una evaluación Excelente +, el 28% Excelente, el 25% Notable+ y el 10% Notable.

Además, la UC3M ofrece a sus docentes un plan de formación anual. Los profesores del grado cuentan con 564 cursos de formación realizados durante el período evaluado (Evidencia: "Aportaciones científicas del profesorado del Grado"). La UC3M desarrolla desde el año 2002 convocatorias anuales de innovación docente. Para el desarrollo de los proyectos de innovación los profesores cuentan con el servicio UC3M Digital que apoya e impulsa metodologías innovadoras basadas en las nuevas tecnologías y fomenta la excelencia docente. A lo largo de las últimas convocatorias se han aprobado 12 proyectos de innovación docente por profesores que imparten docencia en el grado (EV07).

Además, la UC3M cuenta con convocatorias de intercambio para profesores. Por otra parte, las Cátedras de Excelencia apoyadas por el Banco Santander permiten atraer a profesores de reconocido prestigio, con estancias de 6 meses o un año en nuestra universidad.

Respecto a la participación de alumnado y profesorado en las encuestas, el índice de participación en la encuesta docente alcanzó el 31,7% y el 43%, respectivamente (curso 2022/23), similar al año precedente e inferior a la media de la EPS. En esta línea se siguen haciendo esfuerzos por incentivar la participación del alumnado a través de las acciones de mejora propuestas en las Comisiones Académicas y el Comité de Calidad (EV09), como por ejemplo, la ampliación a 24 horas del periodo de apertura de la encuesta on-line o la publicación en la web de información sobre el proceso de encuestas. Es necesario, también, seguir fomentando la participación del profesorado en encuestas que, al final, se traducen en la mejora docente al identificar posibles problemas en el sistema educativo.

Por todo lo expuesto, se considera que el personal académico de la titulación reúne la experiencia profesional, docente e investigadora adecuada a las competencias definidas, y su actividad docente es satisfactoria para impartir docencia y lograr que los estudiantes alcancen el nivel de competencias definido en el grado.

De acuerdo con la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de B.

#### **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.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La UC3M ha hecho efectivos los compromisos que han sido considerados en todo momento adecuados por la fundación Madrimasd y ANECA.

El Informe de Seguimiento de 2019 señalaba sobre este aspecto que "el personal académico que imparte docencia es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes". No obstante, en la justificación de la valoración señala que el número de catedráticos y titulares que participan en la docencia del Grado es escaso: suponen un 19,9% del total del profesorado, e imparten el 28,5% de la carga docente. El alto porcentaje de créditos cubiertos por profesorado no permanente, superior al 70%, puede ser considerado como una debilidad y llevar a situaciones de discontinuidad en el tratamiento de las asignaturas o al eventual cambio de profesores a lo largo de un curso, recomendándose implementar, desde los distintos departamentos afectos al título, una asignación docente con mayor porcentaje de profesorado permanente". Por último, se concluye que el número de docentes que imparten clase en este grado es de 101, de los cuales el 53,5% tienen el título de doctor, con un 74,2% de créditos impartidos.

La UC3M viene realizando un esfuerzo por la estabilización del profesorado con la convocatoria de plazas de profesor titular y catedrático como se puede comprobar en la web de la Universidad: (<https://www.uc3m.es/empleo/pdi>). En esta misma línea se ha venido impulsando la estabilización por parte de departamentos y áreas afines a la titulación. Una muestra es el elevado porcentaje de crecimiento de las figuras de personal permanente que imparte docencia en el grado. Como se ha mencionado en la sección anterior, el personal funcionario asciende ya al 48,4% del total del profesorado (16,4% Catedráticos, 32% Titulares) e imparten, respectivamente, el 13,6% y el 35,8% de los créditos-estudiante (49,4% en total). Estas cifras han crecido enormemente desde la Acreditación pasada. Además, el profesorado Visitante, mayoritariamente representado en la figura Tenure-track, representó un 10,1%.

Respecto al porcentaje de profesorado con el título de doctor, el número de docentes se ha incrementado hasta los 128 de los

cuales 104 son doctores, lo que representa un 81,3%, que imparten el 89,8% del nº de créditos-estudiante, cifras enormemente superiores a las existentes en el anterior proceso de acreditación.

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

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Los indicadores y evidencias utilizadas en la elaboración de este criterio están contenidas en el documento de evidencias, aportado a la aplicación SICAM junto a este Autoinforme.

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

*EL PERSONAL DE APOYO, LOS RECURSOS MATERIALES Y LOS SERVICIOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL DESARROLLO DEL TÍTULO SON LOS ADECUADOS EN FUNCIÓN DE LA NATURALEZA, MODALIDAD DEL TÍTULO, NÚMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS Y COMPETENCIAS A ADQUIRIR POR LOS MISMOS.*

##### **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.:**

N.P.

Justificación de la valoración: .

##### **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.:**

N.P.

Justificación de la valoración: .

##### **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: .

##### **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.:**

N.P.

Justificación de la valoración: .

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

N.P.

Justificación de la valoración: .

### **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: En las asignaturas que configuran el Plan de Estudios del grado, la elección de las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación se ha hecho con el objetivo de garantizar el aprendizaje de conocimientos, contribuir a la adquisición de las competencias definidas para cada asignatura, así como alcanzar, como egresados/as, unos determinados resultados de aprendizaje (RA). Además de la consecución de los RA, se pretende disponer de las herramientas adecuadas, en cada caso, para la valoración de dichos RA.

La normativa regulatoria vigente de los estudios de Grado en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) pone especial énfasis en el aprendizaje basado en competencias -Básicas, Generales, Específicas y Transversales- Asimismo, los RA recogen de forma completa las características de las cualificaciones definidas en el MECES para el nivel 2 (Grado) (RD 1027/2011, artículo 6). La información sobre las competencias y RA que el estudiante debe haber adquirido una vez finalizados sus estudios está accesible en el enlace: [https://www.uc3m.es/grado/energia#perfilesalidasprofesionales\\_perfildelgraduado](https://www.uc3m.es/grado/energia#perfilesalidasprofesionales_perfildelgraduado).

La descripción de los contenidos de las distintas actividades formativas (clase teórica; clases teórico/prácticas; prácticas de laboratorio; tutorías individuales/grupales; trabajo grupal/individual; exámenes parcial/final), metodologías docentes (exposición del profesor mediante medios audiovisuales o pizarra; lectura analítica y crítica de papers, informes, manuales; resolución de casos prácticos, problemas, etc.... de manera individual o grupal; exposición y discusión en clase de temas o casos prácticos; elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo) y sistemas de evaluación (asistencia y participación en clase; trabajos individuales o en grupo; examen final; pruebas de evaluación continua; ponderación evaluación continua-final; evaluación de prácticas de laboratorio) viene reflejada en la memoria VERIFICA del título. Estos sistemas permiten una evaluación fiable de los RA previstos en cada asignatura. También se incluye una descripción detallada para las asignaturas de TFG y prácticas externas (trabajo individual sobre el TFG, tutorización, presentación oral, tutelaje de prácticas externas...).

Una versión más concreta y actualizada de la organización y metodología docente, reparto entre clases prácticas/teóricas, actividades formativas y sistema de evaluación descrito en la memoria VERIFICA, junto con otra información significativa para el estudiante, se encuentra en la ficha reina de cada asignatura (Guía docente EV01, accesible a través de <https://www.uc3m.es/grado/energia#programa>). Como ejemplo, se puede consultar el enlace al programa de la asignatura "Ingeniería Térmica".

Los TFG se adecúan a las características del título y a los RA previstos, como puede verificarse, p. ej., a través de la relación de estudiantes que han realizado el TFG durante el año académico 2022/23 (EV04.2.1). El sistema de evaluación y el diseño de las rúbricas de evaluación permite valorar, a través de la ponderación de distintos aspectos en una matriz de evaluación, los RA previstos, así como las competencias adquiridas (EV04.2.3). Toda la información sobre TFG está accesible en [https://www.uc3m.es/ss/Satellite/SecretariaVirtual/es/TextoMixta/1371210936260/Trabajo\\_de\\_Fin\\_de\\_Grado](https://www.uc3m.es/ss/Satellite/SecretariaVirtual/es/TextoMixta/1371210936260/Trabajo_de_Fin_de_Grado). Además, la biblioteca ofrece una guía para el apoyo a los/las estudiantes que realizan su TFG (<http://uc3m.libguides.com/TFG>).

Por último, respecto a las prácticas externas (PAE), la adquisición de los RA y las competencias asignadas a las PAE curriculares queda garantizada mediante la validación de los proyectos formativos por el responsable del título, el seguimiento de los estudiantes, la evaluación de la memoria por el tutor de prácticas de la UC3M, así como por el cuestionario cumplimentado por el tutor/a de la empresa <https://www.uc3m.es/ss/Satellite/SecretariaVirtual/es/TextoMixta/1371211741496/#calificacion>.

#### ¿Cómo verificar los resultados de aprendizaje?

La evolución y logros académicos fundamentales se pueden visualizar a través de las tasas de rendimiento, eficiencia o graduación del grado, entre otras métricas. Las tasas de rendimiento alcanzadas en las asignaturas han sido muy buenas a lo largo de los distintos cursos (Tabla 03.B), lo que refleja un adecuado resultado en el aprendizaje del alumnado. La evolución de esta tasa de rendimiento nos indica también un sostenido avance del grado, que ha atraído a estudiantes de mejor nivel académico en los últimos años. En concreto, para el curso académico 2022/23 las asignaturas del grado logran una tasa de rendimiento en torno al 85% con una distribución de 2,1% MH, 10,2% sobresalientes, 36,8% notables y el resto de aprobados (ver Tabla 02).

Respecto a la tasa de eficiencia, esta ha sido muy alta, e incluso se ha ido produciendo una ligera y progresiva mejora en los sucesivos cursos académicos, del 83% del curso 2020/21 al 84,4% del 2022/23 (superior al 75% establecido en la memoria VERIFICA). Por último, la tasa de graduación también ha ido incrementándose los últimos años, desde el 40,8% de la cohorte 2016/17 hasta llegar al 56,3% en la cohorte 2018/19, reduciéndose, por tanto, la duración media de los estudios.

El análisis sobre la adecuación del sistema de evaluación, la metodología docente y las actividades formativas se realiza en las sesiones de las CCAA (EV03.1, Actas de reuniones de CC.AA., Memorias Académicas...). El objetivo buscado, fundamentalmente, es lograr los RA previstos. Con este enfoque, en las CCAA, se analiza la tasa de rendimiento para cada asignatura y la información analizada se utiliza para la toma de decisiones para la mejora del título. Algunas propuestas de mejoras implantadas en la Titulación son:

- Cambio de plan de estudios y seguimiento de su implantación.
- Vigilancia y reducción de tasa de abandono. Para el análisis de sus causas, se revisaron datos de las memorias académicas; se consultó a representantes de estudiantes, y se consiguió incluir una pregunta sobre razones de abandono en el formulario

administrativo. Además, se promovió la realización de charlas divulgativas sobre temas de actualidad en el sector para estimular la motivación.

- Mejora de la captación de estudiantes para incrementar la demanda en primera opción, e incidir, de forma indirecta, en la reducción de la tasa de abandono.
- Seguimiento de asignaturas cuya valoración hubiera descendido significativamente, contactando con departamento y coordinadores de asignatura.
- Incremento del grado de participación en las encuestas de valoración docente mediante la difusión de la necesidad y los beneficios para el grado y el propio alumnado de su participación en las encuestas.
- Petición de inclusión de datos sobre inserción laboral de egresados/as en las memorias académicas.

El sistema de evaluación pivota sobre la evaluación continua. En el Consejo de Gobierno de 31 de mayo de 2011 se aprobó la nueva normativa de "Evaluación Continua", en la que se desarrolla una normativa relativa a la nota mínima en el examen final, ponderación del examen final y otros aspectos.

La satisfacción del alumnado sobre la adecuación de las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación se realiza a través de las encuestas docentes cuatrimestrales a nivel de asignatura que se llevan realizando desde la implantación de la Titulación. Para el año 2022/23 se han obtenido los siguientes resultados (1 mínimo y 5 máximo) (EV09):

- Globalmente estoy satisfecho/a con la docencia del profesor/a: 3,88
- Globalmente estoy satisfecho con la asignatura: 3,58

También se evalúa la satisfacción del profesorado y egresados (EV06, EV09) con la adecuación de las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación. El profesorado valora la satisfacción con el desarrollo del programa con un 4,33 sobre 5. Respecto a la pregunta sobre si el cumplimiento del programa ha supuesto desarrollar un ritmo superior al aconsejable para el aprendizaje (3=adecuado; 5-ritmo óptimo), la evaluación en el curso 2022/23 es de 3,74, prácticamente igual que el curso anterior, y superior al 2020/21 (3,30). Los resultados indican un progreso bastante aceptable.

Asimismo, en el estudio de inserción laboral, los egresados/as valoran con una media de 4,08, 3,93 y 3,6 la satisfacción general con el Grado durante los últimos tres cursos (2020-2022).

De los datos anteriores, puede inferirse una clara satisfacción de los estudiantes y otros grupos de interés con los elementos que configuran las asignaturas de la titulación. El alumnado valora positivamente también el diseño del plan de estudios y la capacidad de abrir puertas al mercado laboral que ofrece el cursar los estudios, como muestra la alta tasa de inserción laboral (en torno al 100%).

Se puede concluir, por tanto, que los RA adquiridos al completar el grado son los definidos en la Memoria Verifica y recogen de forma completa y exhaustiva las características de las cualificaciones para el nivel de titulación definidas en el MECES. La mayoría de las competencias desarrolladas y aprendidas durante la realización de los estudios son de aplicación directa al entorno laboral, en especial el trabajar en equipo, resolver problemas diversos con iniciativa y creatividad y la capacidad de análisis y síntesis, imbricados en los RA definidos en el Grado. Esta satisfacción con las competencias adquiridas indica el alineamiento entre el perfil de egreso real y de egreso previsto en la memoria de verificación.

Además, la uc3m cuenta, a través de su Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC), con procesos para el análisis de la adecuación de las actividades formativas y los materiales docentes para la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos por parte de los estudiantes (proceso "Resultado del Aprendizaje", código: D.2.5.00.00.AA00)

## **6.2. 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.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración:

Desde la implantación del Grado en Ingeniería de la Energía la Comisión Académica realiza en sus sesiones anuales un análisis del acceso, resultados cuatrimestrales, satisfacción y adecuación de los recursos humanos y materiales. La Memoria Académica de Titulación analiza para cada curso académico los resultados de la titulación y su evolución.

En el marco del SGIC-UC3M (EV03.1), la universidad dispone de mecanismos que, tomando como base las estadísticas institucionales, generan los indicadores y datos necesarios sobre los que se fundamenta la mejora continua de la titulación. En la

página web del SGIC-UC3M (intranet de calidad) se publican periódicamente los indicadores y los datos de la universidad desagregados a nivel de centro, titulación, asignatura y grupo. Los acuerdos del Comité de Calidad de la Universidad y el calendario de publicación de los datos tienen como fin darles la mayor fiabilidad. En el año 2023 se ha realizado una actualización que revisa en profundidad y garantiza su convergencia y coordinación con los propuestos por la Fundación Madrimasd en sus Guías de Apoyo para la renovación de la acreditación y el seguimiento externo.

Los principales indicadores del título reflejan los siguientes datos:

#### ACCESO Y OFERTA (Admisión y matrícula)

Durante el último curso 2023/24 (Tabla 03.A), en la titulación se han ofertado 35 plazas en modalidad presencial, cifra inferior a lo que se indica en la memoria verifica (50 plazas). El curso 2020/21 se decidió una nueva reducción de 40 a 35 plazas para ajustar demanda y oferta del grado con el objetivo de aumentar la tasa de matriculación en primera opción, y de forma indirecta, impactar sobre la tasa del grado de abandono en el grado, basándose en la estrecha conexión entre ambos parámetros, ya que la elección del título en primera opción conlleva, en principio, un alumnado más motivado y comprometido con los contenidos del grado.

Y en efecto, la oferta establecida ha sido ampliamente demandada por estudiantes como primera opción, cuyo porcentaje supera ampliamente el 100% de la oferta en los tres últimos cursos. Este último dato permite constatar el elevado índice de aceptación de la titulación por los futuros estudiantes. En el curso 2021/22, la demanda en primera opción fue del 145,7%, el curso 2022/23 del 108,6% y este último curso académico 2023/24, del 140,0%.

Otros datos de interés relacionados con el acceso a la titulación durante el último año son que durante los tres últimos cursos académicos, el 28,9% (2023/24), el 31,6% (2022/23) y el 27,8% (2021/22) de matriculados son de fuera de la Comunidad de Madrid (CM). Al ser un grado impartido completamente en inglés, un porcentaje elevado de esos estudiantes de fuera de la CM son extranjeros. Este porcentaje es algo inferior a la media de la UC3M (35,8% en el curso 2023/24).

Respecto a las notas de acceso y nota de corte se produce una cierta estabilización. La nota media de acceso al grado fue hace dos cursos de 12,440 y tras un ligero descenso, se ha elevado a la cifra de 12,423. La nota de corte sigue idéntica evolución, fue de 11,878 en el curso 2021/22 y actualmente es de 12,781. Estos datos mencionados mantienen la tendencia positiva de estos dos indicadores, y estabilizan la nota para un cupo de plazas de 35 estudiantes. De esta forma, la nota media de ingreso supera ligeramente el promedio de la UC3M (12,236) y Escuela Politécnica Superior (12,269). La nota de corte le hace mantenerse en el primer puesto entre los grados de Ingeniería de la Energía de las universidades españolas.

#### TASA DE RESULTADOS: (Tabla 2)

Como se indicaba en el apartado 6.1 de este informe, en el curso 2022/23, como media se ha presentado al examen el 91,1% de los estudiantes, de los que el 92,7% ha superado la evaluación. Esto significa que el 84,4% de los estudiantes respecto a los estudiantes matriculados (tasa de eficiencia) supera las evaluaciones. Es decir, la tasa de rendimiento, relación porcentual entre el número de créditos superados en un curso académico y el número total de créditos matriculados en dicho curso académico, es del 85,02%. La distribución de las calificaciones es de 50,6% aprobado, 36,8% notable, 10,2% sobresaliente y un 2,1% matrícula de honor. Además, el 85,6% del alumnado supera las asignaturas en primera matrícula.

Es destacable que de las asignaturas de formación básica u obligatorias de los dos primeros cursos, habitualmente los de mayor dificultad y en los que se pueden evidenciar los problemas de adaptación al grado y la propia universidad, solo dos de ellas (Fundamentos Químicos de la Ingeniería y Sistemas de Producción y Fabricación), tienen una tasa de rendimiento inferior al 80%.

#### TASA DE EFICIENCIA (Tabla 03.B)

Se ha ido consiguiendo una mejora curso tras curso académico tanto de la tasa de rendimiento (79,5% en el curso 2021/22, 85,02% en el curso 2022/23) como de la tasa de eficiencia (83% en el curso 2021/22, 84,4% en el curso 2022/23).

La tasa de eficiencia es muy buena, ya que el compromiso de la Memoria Verifica era del 75% y, como se ha comentado, se han alcanzado cifras superiores al 83% los tres últimos cursos.

Tasas de eficiencia, rendimiento y graduación. Respecto a la tasa de eficiencia del grado, esta ha sido muy alta, e incluso se ha ido produciendo una ligera y progresiva mejora en los sucesivos cursos académicos, del 83% del curso 2020/21 al 84,4% del

curso 2022/23 (superior al 75% establecido en la memoria VERIFICA). Los resultados de rendimiento (85,02% en el curso 2022/23) nos indican un sostenido avance del Grado en Ingeniería de la Energía, que ha atraído a estudiantes de mejor nivel académico en los últimos años. Por último, la tasa de graduación también ha ido incrementándose los últimos cursos, desde el 40,8% de la cohorte 2016/17 hasta llegar al 56,3% en la cohorte de 2018/19, reduciéndose, por tanto, la duración media de los estudios.

#### TASA DE ABANDONO (Tabla 03.B)

La tasa de abandono al finalizar el tercer año ha tenido un comportamiento oscilante en el periodo analizado. Si en las primeras cohortes se pasa de una cifra del 32,7% en la cohorte 2016 al 25% en la cohorte 2018, logrando una cifra inferior al objetivo establecido en la memoria VERIFICA (30%), la evolución posterior ha oscilado entre la cifra más baja del 15,4% de la cohorte de 2019, al 34,2% de la cohorte de 2020.

Respecto a la tasa de abandono después del primer año, ha tenido un comportamiento muy similar a la de abandono al tercer año. También tuvo una evolución favorable y resultados esperanzadores en las cohortes de 2016 (20,4%) al 2019 (7,7%), para un empeoramiento las cohortes de 2020 y 2021, a una nueva y muy esperanzadora mejora en la cohorte 2022.

Los últimos datos de tasa de matriculación en primera opción, superiores incluso al 140%, permite ser optimista respecto a la futura de tasa de abandono, al reflejar un grado mayor de motivación del alumnado entrante en el grado.

#### TASA DE GRADUACIÓN (Tabla 03.B)

La Tasa de Graduación (RD 1393) está referida al número de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que finalizan sus estudios antes de concluir el tiempo teórico previsto de finalización más un año, por ejemplo, un Grado de 240 créditos se finaliza en cinco años o menos. Eso quiere decir que la cohorte 2018/19 es la última disponible para el período analizado. Los datos indican un crecimiento progresivo de la tasa de graduación, desde el 40,8% de la cohorte 2016/17, el 52% de la cohorte siguiente y el 56,3% de la última cohorte 2018/19. Esta cifra supera, para todos los cursos analizados, el valor estipulado en la memoria de Verificación (40%), holgadamente en las dos últimas cohortes.

Los indicadores de admisión analizados ponen de manifiesto la coherencia con el perfil de ingreso recomendado, lo cual configura un alumnado con los conocimientos de partida adecuados y motivado como indican los resultados de rendimiento del Grado.

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

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### Justificación de la valoración:

Como se ha comentado a lo largo de este informe, la UC3M realiza encuestas para medir la satisfacción de los diferentes grupos de interés:

- Encuestas al alumnado sobre la satisfacción con la docencia impartida, de periodicidad cuatrimestral y cuyo alcance es a nivel de asignatura. Estas encuestas se realizan on-line (EV09)
- Encuestas al PDI sobre la satisfacción con la docencia impartida, de periodicidad cuatrimestral y cuyo alcance es a nivel de asignatura. Las encuestas se realizan on-line (EV09)
- Encuestas a los estudiantes de 3er curso sobre su satisfacción con el Grado (EV09)
- Encuestas de Inserción Laboral a los egresados al año y los cinco años de terminar los estudios (EV06)
- Encuestas de satisfacción sobre los servicios a estudiantes, PDI y personal de administración (EV09)
- Encuestas de satisfacción con las Prácticas Externas. La encuesta se pasa a los estudiantes que han realizado sus prácticas el curso académico anterior (EV09)

#### Participación en las encuestas

En la encuesta docente el índice de participación del alumnado ha alcanzado el 30,7% en el curso 2022/23, con una evolución descendente respecto al 37,2% del curso 2020/21. Se siguen haciendo esfuerzos por incentivar y motivar la participación del alumnado a través de las acciones de mejora propuestas en las Comisiones Académicas y el Comité de Calidad (EV09). Así, el Comité de Calidad ha aprobado acciones como, por ejemplo, la ampliación a 24 horas del periodo de apertura de la encuesta on-line o la publicación en la web de información sobre el proceso de encuestas. Ya se han comentado datos relevantes de la encuesta en apartados precedentes.

La encuesta docente realizada al PDI tiene un índice de participación del 50% (2022/23), algo inferior a la del curso precedente

(53,5%), pero superior al 43% del curso 2020/21 (EV09). Estos valores nos indican que es necesario seguir fomentando la participación del PDI en este proceso de encuestas que al final se traduce en la mejora docente al identificar posibles problemas en el modelo educativo.

#### Satisfacción con la docencia

En cuanto a la satisfacción general de los estudiantes con la docencia, se observa una tendencia estable en los últimos años. Su valor se sitúa en 3,92/5 en el curso 2022/23. Por parte de los profesores, la satisfacción general se sitúa en 4,33/5 en el curso 2022/23, con una tendencia ligeramente creciente con el discurrir de los cursos académicos (EV09).

Los valores obtenidos en la pregunta "Valore el incremento de conocimientos, competencias y/o habilidades adquiridos" de la encuesta a estudiantes nos indican una buena satisfacción con los conocimientos adquiridos y las competencias desarrolladas; el valor promedio obtenido para el periodo estudiado en este autoinforme ha sido de 3,64 el curso 2022/23, aunque ha seguido una tendencia ligeramente decreciente estos últimos cursos (3,72 el curso 2020/21 y 3,69 el curso 2021/22). Este mismo aspecto es valorado por la pregunta de la encuesta docente a profesores "El nivel de formación de los alumnos de este curso permite seguir de manera adecuada la asignatura" que ha obtenido en el periodo un valor promedio de 3,50 siendo en el curso 2020/21 donde se alcanzó el máximo valor de 3,57 y en el curso 2021/22 el valor mínimo de 3,43 (EV09)

La encuesta de inserción laboral nos indica que los egresados valoran positivamente los conocimientos y competencias adquiridas, obteniéndose una satisfacción global (EV06) de 3,6 en el curso 2022/23, aunque fue superior en cursos precedentes (3,93 en el curso 2021/22 y 4,08 en el 2020/21).

Por tanto, los valores sobre satisfacción de los distintos grupos de interés sobre los conocimientos adquiridos y las competencias desarrolladas por los estudiantes son buenos y coherentes entre sí.

Otros aspectos relacionados con la satisfacción con la organización de la enseñanza en cuanto a la distribución de tiempo, cargas de trabajo, prácticas, metodologías, actividades formativas y coordinación docente y sistemas de evaluación han sido analizados a lo largo de este autoinforme.

La satisfacción de los estudiantes con la calidad de las PAE es muy alta, de 4,77 sobre 5, para el curso 2022/23. Adicionalmente, los alumnos estiman unánimemente que dichas prácticas han aumentado sus posibilidades de obtener trabajo. Además, a un 77% de los estudiantes que realizaron prácticas ese curso, la empresa les ofreció la posibilidad de incorporarse a la plantilla a través de un contrato de trabajo una vez finalizado el periodo de prácticas.

#### Satisfacción con los servicios universitarios

En las encuestas de satisfacción con los servicios universitarios realizadas a estudiantes (de todos los grados), profesores, y personal de administración se ha obtenido una valoración alta en el periodo analizado (EV09). Se valoran nueve bloques y diferentes cuestiones en función del servicio: Servicios académicos, Servicios de Orientación y actividades, Comunicación e información en general, Recursos informáticos para el aprendizaje, Biblioteca, Infraestructuras para el aprendizaje e Infraestructuras y servicios generales.

La última encuesta a estudiantes disponible es de 2018/19. Los resultados más significativos son:

- Se incrementa la satisfacción general con los servicios, alcanzando los 3,98 puntos sobre 5 (0,9 décimas con respecto al curso anterior), y aproximándose al valor más alto de la serie (4,02), en el curso 2016/17.

- El 80,8% del alumnado se declara satisfecho (57,8%) o muy satisfecho (23%) con la calidad general de los servicios, frente a un 5,5% de insatisfechos.

- Los servicios valorados por encima de la media general (3,98) son los correspondientes a:

- o Biblioteca (4,27). Sus puntos fuertes: personal cordial y resolutivo (4,33) y el servicio de préstamo (4,29)

- o Recursos Informáticos para el aprendizaje (4,10). Puntos fuertes: el software gratis por ser estudiante de la UC3M (4,36), las herramientas colaborativas de Google (4,34) y el funcionamiento de Aula Global (4,30)

- o Infraestructuras y Servicios generales (4,07). Puntos fuertes: limpieza (4,30), mantenimiento y conservación de las instalaciones (4,20), los jardines (4,17), las instalaciones deportivas (4,09) y las Conserjerías (4,08)

- En cambio, por debajo de la satisfacción media general, se sitúan los relativos a los bloques de:

- o Orientación y Actividades (3,74). Sus puntos fuertes: Actividades deportivas (4,02), Información sobre las mismas (3,94) y sobre las actividades culturales (3,77).

- o Comunicación e Información general (3,74). Sus puntos fuertes: La Home page de la Universidad: la claridad y utilidad de su información(3,86), y la Agenda y noticias(3,76); así como el e-mail corporativo (3,76).

o Servicios académicos (3,90). Puntos fuertes: Consulta on-line de notas y expediente (4,21), Información en Secretaría Virtual-AulaGlobal (4,18) y Solicitud on-line de dispensas a exámenes (4,03).

o Infraestructuras para el aprendizaje (3,95). Su punto fuerte: los Espacios para trabajar en grupo (4,05)

- La satisfacción, tanto por bloques como por los servicios en sí, es sistemáticamente más alta entre los estudiantes que los utilizan que entre quienes no los utilizan pero afirman conocerlos.

La encuesta a PDI (según el informe 2021/22) refleja como datos más destacados de uso y satisfacción de los servicios:

- El PDI es conocedor o usuario de un promedio de 7,4 bloques de servicios, de los 9 disponibles. Incluso el 31,6% lo es de todos ellos.

- La utilización es muy alta: el PDI declara haber utilizado una media de 7,0 bloques de servicios de los 9. El 19,1% los ha usado todos.

- El bloque de servicios de Gestión económica es el menos utilizado (40,5% del PDI), seguido de las actividades culturales, artísticas, deportivas y de participación (45,9%) y Apoyo a la investigación (49,6%) vs. el bloque de Servicios generales, usado por la totalidad y el resto de bloque de servicios (usados por entre el 99,2% -Apoyo a la docencia- y el 84,2% -Biblioteca-).

- La satisfacción general con la calidad y funcionamiento de los servicios sigue siendo muy alta (3,95 puntos sobre 5), alcanzando su nivel más elevado hasta la fecha. El 77,3% se muestra satisfecho o muy satisfecho con los servicios en general.

- El PDI más satisfecho es el que lleva tan solo este curso como docente en la UC3M (4,08) y el No Permanente (4,08).

- Respecto a cada uno de los bloques de servicios, destacan como los tres con mejor valoración: la Biblioteca (4,39), Servicios Generales (4,15) y Apoyo a la docencia (4,07). En cambio, los que registran menor nivel de satisfacción (entre 3,67 y 3,58) son los bloques de: Comunicación e información generales, Apoyo a la investigación y el de Gestión económica.

Por último, en la encuesta de 2021/22 al PAS, los datos más significativos son:

- La satisfacción general del PAS con la calidad y funcionamiento de los servicios sigue siendo muy alta (3,96), y mejora claramente con respecto a 2018/19 (3,82). El 79,9% del PAS se muestra satisfecho o muy satisfecho con los servicios.

- El PAS más satisfecho (entre 4,15 y 4,03) es el que trabaja en las áreas de Comunicación y vida universitaria o de Gestión, y el No Permanente. Los más críticos: el del área Académica y el Permanente (3,81 y 3,93).

- Los tres bloques de servicios mejor valorados por el PAS son: 1º Infraestructuras y Servicios Generales (4,30), llegando hasta los 4,66 de Otros servicios: Seguridad, Conserjería, etc.); 2º Biblioteca (4,33) y 3º Informática y Comunicaciones (4,37); que llega hasta los 4,43 de CASO. En cambio, los que registran menor nivel de satisfacción (entre 3,23 y 3,52) son: RRHH y Organización, Comunicación e Información generales y Cafetería.

De acuerdo con la encuesta de inserción laboral y satisfacción con el título, los egresados de la titulación valoran la satisfacción con los recursos y medios de la universidad con un 4,12 sobre 5 el curso 2022/23 (EV06)

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

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La universidad, a través del Servicio de Orientación & Empleo, ha realizado un estudio de inserción laboral del Grado de manera sistemática los últimos años (para la cohorte de egresados más 2 años). Para esta titulación se disponen de estudios para las promociones 2018-2020 (EV06, Ficha de Inserción laboral). La ficha de inserción laboral muestra para las promociones de 2018, 2019 y 2020 una tasa de inserción laboral del 100%, y una tasa de empleo del 90, 100 y 93,5%, respectivamente, para una tasa de respuesta superior al 57% en todos los años. Como indican los datos, la valoración de la tasa de inserción laboral/empleo es altamente satisfactoria.

El informe de inserción laboral (EV06) comprende aspectos sobre satisfacción en relación con la adecuación de su perfil a las competencias, conocimientos y destrezas requeridos por las empresas donde desarrollan su actividad profesional. También se pregunta sobre aspectos generales de la universidad (calidad docente, componente práctico, salidas profesionales, recursos de la universidad...). La metodología empleada permite la obtención de datos fiables.

Los datos de inserción laboral se ven fortalecidos por los resultados sobre la satisfacción de los egresados con el programa. Así, en una escala de 1 (Poco) a 5 (Mucho), valoran con una media de 4,08, 3,93 y 3,6 la satisfacción general con el Grado durante los tres cursos. Respecto a las salidas profesionales facilitadas por el grado, la valoración es aún mejor y oscila entre el 3,75 de 2018 y el 4,29 de la promoción 2020. Además, la satisfacción general con la UC3M es de 4,33 (2018), 3,93 (2019) y 4,00 (2020).

Por último, en la valoración de la satisfacción con las competencias adquiridas (trabajar en equipo, resolver problemas con

iniciativa, comunicar con eficacia tanto en presentaciones y en grupo como en un entorno bilingüe, capacidad de análisis y síntesis y capacidad de organizar y planificar) se valora como mejores competencias adquiridas la facilidad para manejar situaciones de presión (4,25; 3,87 y 3,76) y la capacidad de análisis y síntesis (4,08; 3,80; 3,65) y como peor la capacidad de comunicarse en presentaciones y en grupo (3,25; 2,87; 2,71), aspecto que habrá que fortalecer en el grado.

A la vista de estos resultados, puede afirmarse la adecuación del perfil real del egresado a las necesidades profesionales que la sociedad demanda en el ámbito de la titulación. En conclusión, los resultados de inserción laboral obtenidos están alineados con el perfil de egresado/a definido en la Memoria Verifica.

Además, a través de la Fundación Universidad Carlos III de Madrid y, en particular, de su Servicio de Orientación & Empleo, se desarrollan medidas encaminadas a facilitar la inserción laboral de los estudiantes de la Universidad. Entre sus tareas se encuentra la orientación a empresas e instituciones en el proceso de captación e incorporación de universitarios para la realización de prácticas profesionales o para su contratación laboral. Para ello, pone en marcha:

- Talleres orientados a facilitar la inserción profesional: Oferta permanente de acciones formativas enfocadas a mejorar el desarrollo profesional, la adquisición de competencias profesionales y las habilidades de búsqueda de empleo para favorecer la inserción en el mercado laboral.
- Escuela del emprendedor: Sobre la experiencia del Vivero de Empresas del Parque Científico de la Universidad, y aglutinando los recursos de formación, investigación y tutoría en emprendimiento de las Cátedras e Institutos universitarios, de la Fundación y del Consejo Social de la propia Universidad Carlos III, surge esta iniciativa de impulso empresarial.
- Organización de FOROEMPLEO jornadas donde se facilita el encuentro entre las empresas futuros titulados y egresados <https://forempleo.uc3m.es/alumnos2023/>.
- Bolsa de trabajo donde las empresas colaboradoras con la universidad cuelgan sus ofertas laborales. <https://www.uc3m.es/orientacionyempleo/ofertas-de-empleo>.
- Programa Capacita2: Es un programa de orientación profesional para universitarios con discapacidad, enmarcado en el objetivo general de O&E de facilitar la inserción laboral y el desarrollo profesional de los estudiantes y titulados de la UC3M <https://www.uc3m.es/orientacionyempleo/capacita2>.

Todas estas acciones de orientación profesional aparecen descritas en la página web (y recogidas en el SGIC "D.2.4.02.00.AA00 Orientación Profesional")

De acuerdo con la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados, se considera que la directriz alcanza una evaluación de B.

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Los indicadores y evidencias utilizadas en la elaboración de este criterio están contenidas en el documento de evidencias, aportado a la aplicación SICAM junto a este Autoinforme