

## Informe autoevaluación: 2500743 - Grado en Ingeniería de la Energía

### DATOS DEL TÍTULO

<b>Número de Expediente (RUCT):</b>	2500743
<b>Denominación Título:</b>	Grado en Ingeniería de la Energía
<b>Fecha de verificación inicial:</b>	01-06-2009
<b>Fecha de última modificación aprobada de la memoria:</b>	05-02-2016
<b>Universidad responsable:</b>	Universidad Rey Juan Carlos
<b>Universidades participantes:</b>	Universidad Rey Juan Carlos
<b>Centro en el que se imparte:</b>	ESCET Campus Móstoles
<b>Nº de créditos:</b>	240
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Modalidad:</b>	Presencial

### **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 informe de autoevaluación del grado en Ingeniería de la energía de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) ha sido realizado por un grupo de trabajo constituido por la subdirectora de calidad de la Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología (ESCET), el coordinador del grado en Ingeniería de la energía y los coordinadores de los cuatro cursos del título. Dicho grupo de trabajo ha sido asistido por personal de administración y servicios del Vicerrectorado de Ordenación Académica, Docencia y Títulos de la Universidad y, cuando ha sido necesario para la recopilación de ciertas evidencias, por PAS de la ESCET y del Campus de Móstoles. La elaboración del informe de autoevaluación comienza en el mes de Mayo, una vez que ha sido posible analizar datos correspondientes al curso 2015-16.

De forma resumida, los principales pasos seguidos por el grupo de trabajo han sido: estudio y discusión de las guías de acreditación, recogida de evidencias y documentación relevante para aclarar o sostener aspectos relevantes del informe, y redacción y discusión del informe en base a las evidencias e indicadores disponibles. Durante el periodo de elaboración del informe, que se prolonga hasta el mes de septiembre, momento en el que se reciben los últimos indicadores incluidos, la subdirección de Calidad de la ESCET y la coordinación del grado organizan varias reuniones informativas con profesores y alumnos para mantenerlos al tanto del proceso de acreditación. El 18 de julio de 2016, se reúne la comisión de garantía de calidad del título, de la que forman parte el grupo de trabajo así como otros colectivos implicados en el título (PAS, alumnos, expertos externos) para informar del estado del proceso de acreditación y acordar que, concluido el informe de autoevaluación y las evidencias asociadas, éste fuese remitido a la comisión para su revisión y aprobación. Finalmente, la comisión aprueba el informe de autoevaluación con fecha 30 de Septiembre de 2016 para remitirlo a la Fundación Madri+d.

Como se pondrá de manifiesto a lo largo de este informe, la implantación del título se ha llevado a cabo de acuerdo al proyecto establecido en la memoria de verificación (año 2009) y en sus posteriores modificaciones. Resumiendo lo más relevante de este proceso de puesta en marcha, cabe destacar las siguientes valoraciones:

**Cronología de implantación.** Como se proponía en la memoria de verificación, la puesta en marcha del título se ha llevado a cabo de forma progresiva empezando el primer curso en el año académico 2009-10 y obteniendo la primera promoción de egresados en el curso 2012-13.

**Adquisición de competencias y resultados de aprendizaje.** Toda la información de la que se dispone sobre esta materia, y que se

detallará a lo largo de este informe, indica que las metodologías docentes, las actividades formativas y los sistemas de evaluación empleados permiten una adecuada adquisición de los resultados de aprendizaje y de las competencias previstas en la memoria de verificación del título para los graduados en Ingeniería de la energía.

Indicadores de referencia. Los indicadores de referencia de las cohortes graduadas hasta la fecha indican un cumplimiento de los indicadores de referencia en todos los apartados incluidos en la memoria de verificación del título, incluidas las tasas de graduación, eficiencia y abandono.

Sistema Interno de Garantía de Calidad. El SIGC del título, en combinación con el del centro y el de la Universidad se ha implantado correctamente. El sistema de coordinación docente, que forma parte del SIGC, ha demostrado su eficacia en la detección de problemas e incidencias en el proceso de implantación del grado, en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y en la configuración del perfil de egresados. De igual forma, el SIGC es muy eficaz en la propuesta y realización de acciones de mejora para la resolución de los problemas detectados.

Recursos disponibles. Los recursos personales y materiales con los que cuenta la Universidad y, concretamente, el centro en el que se imparte el grado (ESCET) son apropiados y cubren adecuadamente las necesidades para llevar a cabo todas las actividades formativas. Cabe destacar el perfil del profesorado del título, con una elevada experiencia docente e investigadora en sus respectivas áreas de conocimiento, hecho positivamente valorado por los estudiantes, que califican con notas elevadas la labor docente del profesorado (3,8 en una escala de 1 a 5).

Perfil de los egresados. Los datos indican que el perfil de egreso conseguido coincide con el propuesto en la memoria de verificación, y que el grado de satisfacción de los empleadores con el título es elevado (4,3/5,0). La inserción laboral está resultando muy positiva, con un 70 % de empleabilidad tras el primer año, y un grado de satisfacción de los egresados con el grado y con el empleo obtenido positivo.

Atendiendo a toda la información e indicadores analizados, el grupo de trabajo encargado de la elaboración de este informe de autoevaluación, así como la comisión de garantía de calidad del título, que lo ha supervisado y aprobado, consideran que el proyecto recogido en la memoria de verificación y sus posteriores modificaciones se han cumplido adecuadamente. No obstante, este proceso no ha estado libre de dificultades, y el informe de evaluación del seguimiento de la implantación de títulos oficiales, realizado por la ACAP detectó varias (EV0), a las que se dio oportuna respuesta y posteriormente fueron corregidas, siendo las principales:

- Deficiencias en la información pública que se proporcionaba a través de la página web, especialmente en información básica (plazas de acceso, matriculación), guías docentes de asignaturas, o de las prácticas externas.
- Deficiencias en procedimientos como la gestión de reclamaciones o de planificación docente, en la evaluación de la calidad y en la recogida de información de satisfacción de los diferentes colectivos implicados en el título.
- Desinformación entre el alumnado en relación a ciertos aspectos como el reconocimiento académico de créditos, la optatividad, competencias académicas, el desarrollo del trabajo de fin de grado y prácticas externas o los programas de movilidad disponibles.
- Solapamientos entre asignaturas y algunas discontinuidades en los contenidos impartidos que dificultaban el proceso de enseñanza aprendizaje.

Las medidas correctoras adoptadas para solventar las dificultades anteriores han sido:

- Reconstrucción de una nueva página web y mejora de la visibilidad de la información sobre procedimientos y funcionamiento del grado en ingeniería de la energía.
- Elaboración, e implantación, de procedimientos de recogida de información sobre quejas y reclamaciones, grado de satisfacción y evaluación de la calidad, estando todos ellos activos y funcionando de forma correcta.
- Realización de charlas informativas con alumnos y sus representantes a través de tutores integrales, coordinadores de curso y de la titulación. Estas charlas se imparten todos los años, lo que ha permitido, en gran medida, eliminar el problema de desinformación detectado.
- El sistema de coordinación docente y el SGIC implantados han sido muy eficaces para solucionar los problemas de solapamientos y

discontinuidades en contenidos detectados durante la puesta en marcha de las asignaturas.

Finalmente, todos los procesos de seguimiento de la implantación del grado en Ingeniería de la energía han conducido a la detección de pequeñas deficiencias de funcionamiento. Esto ha hecho, que la memoria haya sido modificada en cuatro ocasiones, siendo las principales modificaciones las que se indican a continuación:

Modificación 1 (23/09/2011). Modificación solicitada para permutar el orden de impartición de las asignaturas idioma moderno e informática aplicada, pasando el idioma moderno a ser impartido en 2º curso. Esta pequeña modificación es fruto de la detección de una baja tasa de eficiencia en la asignatura de idioma moderno, mejorándose tras el cambio realizado.

Modificación 2 (30/05/2012). Se dividió la asignatura anual 'Experimentación en Ingeniería de la Energía' en dos asignaturas semestrales, y se reconfiguró la oferta de asignaturas optativas, en asignaturas de idéntico peso (6 ECTS), clarificando de este modo el itinerario formativo.

Modificación 3 (30/07/2013). La modificación afecta al número de plazas de nuevo ingreso para dar acomodo a las plazas ofertadas en los dobles grados que se imparten en ingeniería de la energía. Esta modificación es fruto de una acción derivada del informe de seguimiento de la implantación del grado por parte de la fundación Madri+d.

Modificación 4 (05/02/2016). La modificación abarca varios cambios, buscando clarificar aspectos como contenidos tratados y competencias a desarrollar, así como facilitar el proceso de evaluación de la adquisición de competencias.

a. Redenominación de las asignaturas Tecnologías Energéticas I, II y III como Tecnología de Combustibles, Máquinas e Instalaciones Energéticas y Tecnologías de Aprovechamiento de Energías Renovables, respectivamente.

b. Incremento del grado de definición de los contenidos impartidos y de los resultados de aprendizaje esperados en cada asignatura.

c. Reconfiguración de las competencias de la titulación. Se modifica la redacción y número de las competencias. Esta modificación obliga su redistribución por asignaturas.

d. Modificación de las actividades formativas para adecuarlas a la nueva redacción de competencias y facilitar la consecución de los resultados de aprendizaje.

Esta última modificación fue aprobada a principios del año 2016, en mitad del curso académico 2015-16, y su implantación efectiva comenzó ya entonces en lo relativo a las metodologías docentes y actividades formativas empleadas en las asignaturas. Dado que la implantación de esta modificación se ha completado en el curso académico 2016-17, en algunos puntos de este informe se aportan evidencias también para el presente curso académico (guías docentes).

---

## **DIMENSIÓN 1. La gestión del título**

### **Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO**

#### **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.:**

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

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

La implantación del título se ha llevado a cabo de acuerdo al calendario previsto en la memoria de verificación, de forma progresiva y comenzando el primer curso en el año académico 2009-10. Por tanto, la primera promoción de egresados se graduó en Ingeniería de la Energía en el curso 2012-13.

El plan de estudios del grado está estructurado en siete módulos, cada uno de los cuales contiene diferentes materias que, a su vez, pueden estar compuestas por una o varias asignaturas. La evidencia EV1.1 recoge las guías docentes de todas las asignaturas del plan de estudios, incluyendo el perfil del profesorado que imparte cada asignatura (EV1.2A y B), los contenidos expuestos y competencias a adquirir, las actividades formativas y los sistemas de evaluación empleados. La disposición temporal de las asignaturas permite una correcta adquisición de las competencias a lo largo del grado, apareciendo en los primeros cursos

aquellas asignaturas destinadas, principalmente, al conocimiento y comprensión de conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería que, posteriormente, en los cursos superiores, son aplicados para el análisis, el diseño y la evaluación de procesos relacionados con el ámbito de la Ingeniería de la energía.

La interrelación entre las diferentes asignaturas (EV1.1B - Mapa de la titulación) y su coordinación para evitar problemas de discontinuidad y/o solapamientos que dificulten el proceso de enseñanza-aprendizaje es continuamente supervisada desde la coordinación del grado, gracias a los mecanismos de coordinación docente (tanto vertical como horizontal), que se explican con detalle en la directriz 1.2 de este informe. El sistema de coordinación permite el análisis, entre otros datos, de resultados académicos (EV1.3) y otros factores, lo que permite detectar deficiencias y aportar mejoras al título, tal como ponen de manifiesto las diferentes modificaciones realizadas a la memoria inicial.

En el ámbito de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados en el grado, la colección de actividades formativas utilizadas es el resultado del diseño realizado por los profesores, con el apoyo de la coordinación (EV1.1G), para asegurar una más fácil consecución de los resultados de aprendizaje en cada una de las asignaturas. Las actividades formativas empleadas en cada asignatura se revisan con carácter anual por parte de los profesores de las asignaturas y se verifican por la coordinación.

Con respecto al tamaño de los grupos, en términos generales, se considera adecuado para la realización de las actividades formativas propuestas, llevándose a cabo los desdobles necesarios de los grupos de alumnos para la realización de las actividades prácticas (laboratorios, informática). Asimismo, las actividades prácticas cuentan con mayor fuerza docente para garantizar un ratio alumno/profesor que permita una correcta orientación y supervisión de los estudiantes. Lógicamente, el tamaño total de los grupos varía de una asignatura a otra dependiendo del curso, y de la tasa de rendimiento alcanzada en los años previos. En la evidencia EV1.3 se presentan los resultados de las asignaturas del plan de estudios para el curso 2015-16 y en ella se puede verificar el número de alumnos matriculados en todas las asignaturas. El número de estudiantes en primera matrícula es un dato especialmente relevante a la hora de valorar el tamaño de los grupos puesto que, para muchas de estas actividades (especialmente para los laboratorios), los alumnos repetidores generalmente no computan ya que, si han superado la actividad y adquirido las correspondientes competencias en el curso anterior, se les da la opción de no tener que repetir dicha actividad formativa. Por otro lado, se debe tener en cuenta que algunas asignaturas del plan de estudios están contempladas en el itinerario formativo de los grados dobles que oferta la Universidad Rey Juan Carlos combinando este título con otros programas compatibles de ingeniería (Ingeniería en organización industrial, Ingeniería ambiental, Ingeniería de materiales e Ingeniería química). En la evidencia EV1.1B - Distribución en planes dobles, se puede ver qué asignaturas del grado en Ingeniería de la energía aparecen en los itinerarios formativos de los cuatro dobles grados que oferta la Universidad Rey Juan Carlos. Aun considerando los planes dobles, el tamaño total de los grupos es adecuado para la impartición del grado. De cualquier forma, la contribución de estos dobles grados a las plazas total ocupadas se discute con más detalle en el apartado 1.3 de este informe.

En el plan de estudios de Ingeniería de la energía, las prácticas externas constituyen una asignatura anual programada en cuarto curso con 18 créditos ECTS asignados. El objetivo de la misma es que los estudiantes se inicien en el ejercicio de actividades profesionales relacionadas con su formación, preparándose de ese modo para su incorporación al mercado de trabajo, como finalidad primordial. Para adquirir las correspondientes competencias, cada alumno, de manera individual y bajo la supervisión de los tutores designados por la propia Universidad y por la empresa/institución debe realizar el plan de trabajo acordado entre ambas partes, cuyo contenido se enmarca dentro del ámbito profesional de la Ingeniería de la energía. El trabajo debe recogerse en una memoria final, que es evaluada por un tutor académico, a través de la Unidad de Prácticas Externas (UPE) de la URJC. La calificación final obtenida en la asignatura se basa, además de en la mencionada memoria final, en el seguimiento llevado a cabo durante la realización de las prácticas y en el informe final que realiza y entrega a la UPE el tutor de la empresa/institución. Este procedimiento de evaluación, así como las obligaciones del tutor académico y del tutor de la empresa/institución están convenientemente recogidas en el documento "Reglamento de prácticas académicas externas" de la URJC que se presenta en la evidencia EV1.1C.

En la evidencia EV1.8A se presenta el listado de alumnos que han realizado prácticas externas durante el curso 2015-2016. Las actividades llevadas a cabo por estos estudiantes cubren temáticas afines a su campo de estudios, lo que garantiza una correcta adquisición de las competencias establecidas para esta materia. Mediante el Plan General de Recogida de Información presentado como evidencia EV7.1A del presente informe, la URJC recoge el grado de satisfacción de los agentes que participan en el desarrollo de las prácticas externas. El grado de satisfacción de estos colectivos es muy positiva, con valoraciones en todos los casos por encima de 4 puntos sobre 5. En este apartado los aspectos que son valorados más positivamente por los estudiantes y tutores de la empresa son: la adecuación de las prácticas para la adquisición de competencias y las actividades de coordinación desarrolladas por el tutor académico, con valoraciones cercanas a 5 puntos.

En el ámbito normativo, la permanencia en los estudios está regulada por un reglamento que se aplica correctamente y coincide con la información que aparece en la memoria de verificación. Toda la información referente a la normativa de matriculación y permanencia en los estudios de grado de la Universidad Rey Juan Carlos es pública y puede consultarse en la web (URL-1).

Respecto a los sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos, la normativa aplicable es pública y puede consultarse en la web de la Universidad Rey Juan Carlos (URL-2). Existen diferentes tipos de solicitudes que los alumnos pueden realizar en función de sus estudios previos. Así, si los estudios previos son alguna de las titulaciones a extinguir anteriormente impartidas en

la Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología (ESCET), o si los estudios se corresponden con determinados ciclos formativos de grado superior, la convalidación se realiza de acuerdo a las correspondientes tablas de adaptaciones (URL-3). Si no existe tabla de adaptación aprobada que pueda aplicarse, es la Comisión de Reconocimiento y Transferencias de la Universidad, con apoyo del comité de expertos nombrado por la ESCET la que decide, en base a los contenidos, competencias y número de créditos de las asignaturas que el alumno ha cursado en sus estudios de origen, las asignaturas del grado en Ingeniería de la energía que pueden ser convalidadas. En la evidencia EV1.7 se presenta el listado de estudiantes que han obtenido reconocimiento de créditos para su acceso al grado en Ingeniería de la energía durante el curso académico 2015-16.

EVIDENCIAS QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

□ EV1.1: Programas, competencias, actividades formativas y sistemas de evaluación previstos para cada asignatura del plan de estudios.

A. Guías docentes 2015-16 y 2016-17

B. Tabla de asignaturas del grado.

Mapa de la titulación

Distribución de asignaturas en planes dobles

C. Reglamento de prácticas externas de la Universidad Rey Juan Carlos

G. Relación de resultados de aprendizaje - metodologías docentes - y sistemas de evaluación

□ EV1.2: Profesorado.

A. Tabla 1

B. Tabla de profesorado y su vinculación a las distintas asignaturas

□ EV1.3: Resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios

A. Tabla 2. Resultados de las asignaturas

□ EV1.7: Listado de estudiantes que han obtenido reconocimiento de créditos.

□ EV1.8: Memorias finales de prácticas con indicación de las empresas o instituciones con convenios de prácticas.

A. Listado de memorias

B. Evidencias de coordinación

□ EV7.1: Satisfacción de los agentes implicados

A. Plan general de recogida de información de la URJC.

□ URL-1: Normativa de matriculación y permanencia

[www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa%20Permanencia%20y%20Matricula.pdf](http://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa%20Permanencia%20y%20Matricula.pdf)

□ URL-2: Normativa de convalidaciones

[www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Convalidaciones\\_y\\_Reconocimientos\\_GRADOS.pdf](http://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Convalidaciones_y_Reconocimientos_GRADOS.pdf)

□ URL-3: Web

<http://www.urjc.es/estudios/grado/639-ingenieria-de-la-energia>

---

## **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.:**

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

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

Tal como se ha introducido en la directriz 1.1, la interrelación entre las diferentes asignaturas y su correcta coordinación para evitar problemas de discontinuidad, solapamientos, sobrecargas de trabajo de los estudiantes, etc. que dificulten la adquisición de las competencias, se supervisa mediante el sistema de coordinación docente implantado en el grado, cuya estructura y funcionamiento responde a lo descrito en la memoria de verificación del título.

La evidencia EV1.4A presenta un esquema del sistema de coordinación aplicado en el grado en Ingeniería de la energía que, al igual que en el resto de grados de la ESCET, tiene como principales protagonistas a los siguientes sujetos u órganos: el Coordinador de grado y los Coordinadores de cada curso, la Subdirectora de calidad de la ESCET, y la Comisión de Garantía de Calidad del Título (CGCT-IE) en la que participan también representantes de los estudiantes, del Personal de Administración y Servicios y dos miembros externos. El sistema de coordinación docente del grado se sustenta en dos niveles de coordinación:

1) La coordinación horizontal, está centrada en las asignaturas correspondientes a un mismo curso y semestre, esto es, asignaturas cursadas en paralelo por los estudiantes. Dicha coordinación es fundamental para controlar la carga y la temporalización del trabajo de los estudiantes. El coordinador de curso está en contacto directo y continuo con los profesores y estudiantes de su respectivo curso, por lo que puede detectar solapes o discontinuidades entre asignaturas, distribuir adecuadamente la carga de trabajo de los alumnos, evaluar los resultados académicos obtenidos en las diferentes asignaturas y ser el interlocutor para canalizar los problemas, quejas o sugerencias provenientes de profesores y/o alumnos. Para facilitar esta tarea, una vez finalizado cada semestre, se solicita a todos los profesores que rellenen un cuestionario (EV1.4B) con preguntas

relacionadas con los resultados académicos de la asignatura que imparte, metodologías docentes utilizadas, pruebas de evaluación, adquisición y evaluación de competencias, deficiencias de formación, solapes, problemas detectados y posibles acciones de mejora, etc. Con la información recabada en estos informes, y en reuniones con profesores y representantes de estudiantes (por separado), el coordinador de curso elabora un informe de seguimiento de las asignaturas que se remite al coordinador del grado y a la subdirección de calidad de la ESCET (EV1.4C).

2) La coordinación vertical se basa en considerar el aprendizaje como un proceso acumulativo en el que la adquisición de resultados de aprendizaje y competencias se apoya en los obtenidos anteriormente. Cada cuatrimestre, el coordinador del grado analiza los informes de seguimiento de las asignaturas que realizan los coordinadores de los cuatro cursos y, a partir de esa información, elabora el informe de seguimiento de asignaturas del grado (evidencia EV1.4D) en el que se analiza el grado de manera global por cuatrimestre. El análisis de la coordinación entre asignaturas correspondientes a distintos cursos o cuatrimestres del grado se lleva a cabo para elaborar los Informes de coordinación docente (EV1.4E) y, en base a ello, se proponen las acciones necesarias para resolver cualquier deficiencia detectada.

A estos niveles de coordinación habría que sumar la importante tarea de coordinación llevada a cabo con los coordinadores de los cuatro grados de la ESCET con los que el grado en Ingeniería de la energía conforma los siguientes grados dobles ofertados por la URJC: Ingeniería ambiental, Ingeniería en organización Industrial, Ingeniería química e Ingeniería de materiales. Esta coordinación abarca asignaturas y contenidos, la distribución de la carga de trabajo, la elaboración de horarios y calendarios de exámenes compatibles, etc. Las evidencias más relevantes de estas tareas de coordinación entre grados se presentan en el documento EV1.4F.

A lo largo el tiempo transcurrido desde la implantación del grado, las acciones de coordinación horizontal se han centrado en el seguimiento anual de las asignaturas y de las pruebas de evaluación (EV1.4E), en la coordinación de horarios y calendarios de actividades formativas (EV1.4G - Horarios) y en la coordinación de contenidos teóricos y prácticos dentro de la misma asignatura (EV1.4G - Prácticas). En el ámbito de la coordinación vertical, la mayoría de las acciones se centran en la determinación y adecuación del nivel formativo de nuevos alumnos en materias básicas, en la coordinación de contenidos entre asignaturas afines (EV1.4G - Contenidos), que incluyen la implantación de herramientas comunes que permitan una mayor vinculación entre asignaturas afines (software, matemáticas). Así mismo, las distintas modificaciones realizadas a la memoria del título de grado han permitido realizar el diseño e implementación de la secuencia de acciones formativas usadas en cada curso para facilitar el desarrollo del marco competencial del grado.

A la vez que se desarrollan todos los aspectos de coordinación docente antes mencionados, de forma paralela, se recoge y analiza un gran volumen de información que sirve para detectar desajustes en el funcionamiento del plan de estudios, que pueden incluir solapamiento u omisión de contenidos, necesidad de cambios de temporalidad de alguna asignatura, etc. Detectado un problema, se formulan las acciones de mejora que permitan resolverlo, y se asigna la tarea de seguimiento y ejecución a las personas más adecuadas. El tipo de acciones de mejora puede ser muy variado, inmediatas o permanentes y, en muchas ocasiones, implican la realización de reuniones adicionales con distintos miembros que participan en el grado. En la evidencia EV3.1D se detallan las principales acciones de mejora desarrolladas en el grado en el curso 2015-16.

Uno de los aspectos más relevantes de la coordinación en el grado en Ingeniería de la energía, dado el eminente carácter aplicado del título, es la coordinación entre los contenidos teóricos y prácticos de las asignaturas. Esta coordinación se ha llevado a cabo definiendo, en primer lugar, el número de horas totales que cada asignatura va a destinar a la realización de las diferentes actividades de carácter práctico. El procedimiento, general para toda la ESCET, ha permitido la construcción de una tabla con los denominados factores de experimentalidad de cada grado. Con dichos factores se define el número de créditos destinados a las diferentes actividades formativas, de acuerdo a los datos de la memoria de verificación de cada título. Todo ello implica un número determinado de horas de profesorado por cada hora que recibe el estudiante, y que es función del tipo de actividad formativa (ver descripción más detallada de los factores de experimentalidad en la evidencia EV1.1F). Con esta información, los profesores elaboran la guía docente (EV1.1A) en la que distribuyen los contenidos de la asignatura entre las diferentes actividades formativas, para que los estudiantes logren los resultados de aprendizaje y las correspondientes competencias. Por tanto, son los profesores de las asignaturas los que deciden cómo hacer esta integración entre contenidos prácticos y teóricos, si bien, desde la coordinación del grado se supervisan las guías docentes y se analizan continuamente los resultados académicos y las diferentes incidencias surgidas al respecto, para asegurar el cumplimiento de las directrices de la memoria de verificación. En este sentido, en las diferentes evidencias de coordinación presentadas se puede observar cómo el sistema de coordinación implantado es eficaz, ya que ha permitido detectar y solucionar problemas surgidos con respecto a la impartición de contenidos teóricos y prácticos.

Con respecto a las prácticas externas, tal como se ha comentado en el apartado anterior, y como indica el correspondiente reglamento (EV1.1C), la coordinación de la actividad se basa en la actividad de un tutor académico por parte de la Universidad y su coordinación con un tutor por parte de la empresa/institución. Ambas figuras se mantienen en contacto durante todo el periodo de realización de las prácticas externas. Inicialmente, ambos tutores deciden las actividades a desarrollar por el estudiante con el fin de adaptarlas a su perfil formativo para una correcta adquisición de las competencias correspondientes a la asignatura "Prácticas Externas" que marca la memoria de verificación del título. Asimismo, durante el periodo de estancia del

alumno en la empresa/institución el tutor académico realiza un adecuado seguimiento de dichas actividades manteniéndose en contacto con el estudiante en prácticas y con el tutor de la entidad colaboradora. En la evidencia EV1.8B, se recoge información que muestra el tipo de contacto que se establece y mantiene entre el tutor académico, el tutor de la empresa/institución y el alumno en prácticas durante el desarrollo de las mismas.

EVIDENCIAS QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

EV1.1: Programas, competencias, actividades formativas y sistemas de evaluación previstos para cada asignatura del plan de estudios

A. Guías docentes 2015-16 y 2016-17

C. Reglamento de prácticas externas de la Universidad Rey Juan Carlos

F. Tabla de factores de experimentalidad grado en Ingeniería de la energía

EV1.4: Documentación sobre la coordinación vertical y horizontal del grado

A. Esquema del sistema de coordinación del grado

B. Formularios de informes de seguimiento - profesores

C. Informes de seguimiento de las asignaturas - coordinadores de curso.

D. Informes de seguimiento de las asignaturas - coordinador de grado.

E. Informes de coordinación docente y memorias de seguimiento de resultados

F. Coordinación entre grados (IE con IA, IOI, IQ e IM)

G. Otros

EV1.8: Memorias finales de prácticas con indicación de las empresas o instituciones con convenio para prácticas externas.

B. Evidencias de coordinación

---

### **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.:**

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

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

Tal como se indica en la memoria de verificación del título, los requisitos de acceso al grado en Ingeniería de la energía por la Universidad Rey Juan Carlos cumplen la legislación vigente, no habiéndose establecido condiciones o pruebas de acceso especiales para esta titulación. Únicamente, y puesto que el objetivo es formar profesionales altamente cualificados en conocimientos y habilidades, con espíritu creativo y abierto a la necesidad de formación permanente en el desarrollo de su trabajo y en el de sus colaboradores, se recomienda que el estudiante de esta titulación posea una serie de características y habilidades entre las que destacan: iniciativa, capacidad para trabajar de forma autónoma tanto individualmente como en equipo, capacidad para adaptarse a nuevas situaciones, habilidad para comunicarse de forma fluida en la propia lengua y facilidad para aprender otros idiomas. Toda esta información aparece adecuadamente recogida en la web de la Universidad Rey Juan Carlos para una correcta orientación de los estudiantes (URL-4 y URL-5).

De acuerdo con los objetivos del programa formativo y el plan de estudios del grado se puede establecer que el perfil de ingreso idóneo, desde un punto de vista académico, es el de estudiantes con una buena formación en los fundamentos científicos de la ingeniería (matemáticas, física y química, principalmente). Sin embargo, a lo largo del tiempo se ha evidenciado un bajo rendimiento académico de los estudiantes precisamente en dichas asignaturas del grado. Este hecho fue detectado por los profesores y evidenciado en los resultados académicos (EV1.3A), no solamente en el grado en Ingeniería de la energía, sino en los grados de perfil tecnológico e ingenieril impartidos en la ESCET. Con el objeto de diagnosticar si el origen de este problema está en el perfil de ingreso de los nuevos estudiantes del grado, y de resolverlo si fuese el caso, desde la ESCET se han incorporado acciones de mejora para solucionar esas carencias (EV3.1D - Acciones de mejora IE), algunas de las cuales no se han podido llevar a la práctica por problemas presupuestarios, pero sí otras, como las herramientas para valorar el nivel con el que llegan los estudiantes, consistentes en una encuesta de perfil de ingreso y una serie de pruebas de nivel de materias básicas (Matemáticas, Química, Física). El resultado proporciona una idea clara del perfil de ingreso real de los nuevos alumnos, habiéndose evidenciado determinadas carencias de formación. Para tratar de resolver este aspecto el tema ha sido abordado como una medida de coordinación vertical, proponiéndose una nueva acción de mejora, como es la impartición de cursos 0 en formato online, para tratar de resolver déficits de formación en materias básicas, acción que ha hecho suya la ESCET.

Con respecto al número de estudiantes matriculados desde la puesta en marcha del título, los datos de la evidencia EV1.3B muestran como dicha oferta ha sido todos los años inferior al valor propuesto en la memoria de verificación. No obstante, a este valor hay que sumarle los alumnos que eligen realizar alguno de los cuatro dobles grados que la Universidad Rey Juan Carlos oferta de forma combinada con Ingeniería de la Energía (EV1.3B). Aunque estos alumnos no cursan todas las asignaturas del plan de estudios en Ingeniería de la energía, sí que realizan un elevado porcentaje de las mismas, por lo que es necesario prestar atención a las cifras combinadas. En este sentido, y para reducir las tasas de cobertura de los títulos, se puso en marcha una acción de mejora por parte de la ESCET (incluyendo los alumnos de los dobles grados) por la que se adaptó el número de plazas ofertadas para dar cumplimiento a lo establecido en la memoria de verificación del título. En la CGCC de la ESCET celebrada en

Julio de 2016 se comprobó la eficacia de esta acción, ya que ha permitido ajustar las tasas de cobertura a valores muy próximos al 100% (EV3.1C - Acciones de mejora ESCET).

Finalmente, la elevada tasa de eficiencia, superior a la prevista en la memoria de verificación, ver EV1.3B así como la moderada tasa de abandono, igual o inferior al valor previsto para las cohortes en las que se puede evaluar adecuadamente, indican que la adaptación de los alumnos al grado es satisfactoria. Asimismo, los valores de la tasa de graduación correspondientes a las tres cohortes con datos suficientes para el cálculo (cohortes 2009-10, 2010-11 y 2011-12), corroboran que el perfil de ingreso de los alumnos cumple con las expectativas previstas en la memoria de verificación del título.

EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

□ EV1.3: Resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios

A. Tabla 2. Resultados de las asignaturas

B. Evolución de indicadores y datos globales del título.

□ EV3.1: Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de la Calidad

C. CGCC-ESCET

Acciones de mejora ESCET

C. CGCT-IE

Acciones de mejora IE

□ URL-4. Acceso y matriculación:

<http://www.urjc.es/estudios/grado/639-ingenieria-de-la-energia#acceso-y-matriculaci%F3n>

□ URL-5. Perfil de ingreso:

<http://www.urjc.es/estudios/grado/639-ingenieria-de-la-energia#informaci%F3n-b%E1sica>

---

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

#### Justificación de la valoración:

Tal como se ha puesto de manifiesto a lo largo del análisis realizado a este criterio 1, la implantación del título se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en la memoria de verificación aprobada. Las asignaturas del plan de estudios, sus actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación permiten, sin duda, una correcta adquisición de los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes. Además, todo el proceso de enseñanza-aprendizaje está continuamente supervisado por el sistema de coordinación del título, que está muy bien implementado y que ha demostrado una elevada eficacia en la detección de problemas y debilidades y en la puesta en marcha de acciones correctoras y de mejora (fruto de las cuales se han realizado varias modificaciones a la memoria de verificación original del título, que han sido convenientemente aprobadas por ANECA). El tamaño de los grupos de alumnos se considera adecuado, realizándose los convenientes desdobles e incremento de la fuerza docente para las actividades de carácter más práctico como los laboratorios, las clases de informática o las salidas de campo, de forma que el ratio alumno/profesor sea el adecuado para cada metodología docente. Para el control del tamaño de los grupos se han considerado también los alumnos matriculados en los dobles grados, ya que cursan un elevado número de las asignaturas del plan de estudios de Ingeniería de la Energía. La normativa de permanencia y los sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos se aplican correctamente, existiendo una reglamentación clara y de acceso público en la web de la Universidad. Por su parte las prácticas externas están adecuadamente coordinadas y supervisadas, lo que permite que los alumnos del grado se inicien en el ejercicio de actividades profesionales relacionadas con su formación, adquiriendo los resultados de aprendizaje y las competencias establecidas en la memoria de verificación del título.

Como se ha podido comprobar, los análisis realizados a las directrices del criterio 1 están correctamente suportados mediante numerosas evidencias. Por ello, se considera que el programa formativo está actualizado, es adecuado y se ha implantado de acuerdo a lo propuesto en la memoria de verificación del título y sus posteriores modificaciones.

---

## Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

### 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.:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

#### Justificación de la valoración:

En la página web del título se puede encontrar toda la información relativa al mismo (URL-3). Dicha web está estructurada en diversas secciones en las que se ordenan y detallan los diferentes aspectos a valorar en esta directriz:

- En la sección Información Básica (URL-6) se encuentran los datos relativos al perfil de ingreso recomendado, perfil del egresado

y posibles ámbitos de desempeño profesional, competencias a adquirir por el estudiante, etc.

- En la sección Acceso y Matriculación se pueden consultar las vías de acceso al título y las plazas de nuevo ingreso ofertadas (URL-4).

- En la sección Itinerario formativo (URL-7) se puede consultar toda la información relativa a las asignaturas, estructura del plan de estudios, etc. Asimismo, en esta sección existe un enlace directo para que el alumno pueda consultar todas las guías docentes de la titulación. Estas guías docentes, publicadas en la web antes del periodo de matriculación, incluyen una información muy detallada de las asignaturas: contenidos, competencias a adquirir, actividades formativas y su distribución temporal, sistemas de evaluación, bibliografía básica y complementaria, datos del profesorado, etc (ver guías docentes en evidencia EV1.1).

Anualmente se realiza un importante esfuerzo para actualizar y revisar las guías docentes de todas las asignaturas del grado. Esta revisión y actualización es realizada por los profesores de las asignaturas y supervisada desde la coordinación del grado. Asimismo, existe una acción de mejora que la ESCET ha puesto en marcha encaminada a asegurar el cumplimiento de las guías docentes por parte del profesorado y su conocimiento por parte del alumnado (acción nº A11-I-C-05 que se puede consultar en la evidencia EV3.1 del criterio 3).

- En las secciones Prácticas Externas (URL-8) y Reconocimiento Académico de Créditos (URL-9) se explican detalladamente los aspectos más relevantes de estas asignaturas del plan de estudios y se da acceso a la documentación y a las normativas aplicables.

- En la sección Programas de movilidad (URL-10) se explican los programas de movilidad a los que pueden optar los estudiantes del grado.

- En la sección Programas de apoyo al estudiante (URL-11) se encuentra la información de los diferentes programas que tiene la Universidad Rey Juan Carlos destinados a orientar y asesorar a los estudiantes (incluyendo aquellos con necesidades educativas especiales).

- En la sección Normativa (URL-12) aparece toda la normativa aplicable a los estudiantes del título, en la totalidad de las actividades de su paso por la universidad, incluyendo la matriculación, el proceso formativo, diferentes status de estudiantes, régimen de convivencia y seguro escolar. Se incluye a su vez, en este apartado, el calendario académico del curso en desarrollo.

- En la sección Garantía de Calidad (URL-13) es donde se puede encontrar toda la información relacionada con el sistema de garantía de calidad del título (memoria de verificación, informe de seguimiento externo, funcionamiento del SIGC, composición de la comisión, principales indicadores del título, acciones de mejora, enlace al RUCT, etc.).

- Con respecto a los horarios, se puede acceder a ellos a través de la web del título (URL-3) o de la web general de la URJC (enlace URL-14). Los horarios se publican todos los años antes de que se abra el periodo de matriculación. Dichos horarios se elaboran por semanas y, en cada semana del cuatrimestre se especifican de forma muy detallada, no solo las horas de clase y las aulas, si no también todas las actividades prácticas que tendrán lugar, diferenciando entre laboratorios (incluyendo, si procede, los desdobles de los grupos), clases de informática, salidas de campo, etc. El objetivo es que el alumno pueda estimar, de la manera más precisa posible, la carga de trabajo que va a tener en función de las asignaturas matriculadas.

- Finalmente, las fechas y horas de los exámenes se pueden consultar a través de la página web de la URJC (URL-15). Estos calendarios de exámenes se publican todos los años antes de que comience el periodo de matriculación de los alumnos. En el Plan General de Recogida de Información implementado por la Universidad Rey Juan Carlos (EV7.1) se evalúa la opinión que tienen los alumnos de nuevo ingreso sobre la disponibilidad de información en la web y la opinión de los estudiantes del título sobre la información disponible acerca de su plan de estudios y del grado en general. Los resultados de dicha encuesta han sido, hasta la fecha, bastante satisfactorios: en el curso 2015-16 los alumnos de nuevo ingreso valoraron la disponibilidad de información con un 3,45 y la página web con un 3.10 (en ambos, en una escala de 1 a 5). Por su lado, los estudiantes del grado valoraron con un 3,38 la información existente en la web sobre su plan de estudios y con un 3,31 la información acerca del grado. Estos valores indican que la información disponible en la web se adecúa a las necesidades de los colectivos consultados. Toda esta información, y la relativa a los principales indicadores que reflejan el estado de la universidad, los centros y el Grado en Ingeniería de la energía se encuentra publicada en el portal de transparencia de la URJC (URL-16). Entre la información que sería más relevante para el grado en Ingeniería de la energía, y que puede encontrarse en esta página, aparece: las cifras de estudiantes de nuevo ingreso y la tasa de cobertura, y los resultados académicos, incluidas las tablas de rendimiento académico, la duración media de los estudios o los índices de valoración docente..

EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

□ EV2.1. Página web de la URJC ([www.urjc.es](http://www.urjc.es)) concretamente, las siguientes secciones:

□ URL-3: Página web del título

<http://www.urjc.es/estudios/grado/639-ingenieria-de-la-energia>

□ URL-4. Página web del título - Sección "Acceso y matriculación":

<http://www.urjc.es/estudios/grado/639-ingenieria-de-la-energia#acceso-y-matriculaci%F3n>

□ URL-6. Página web del título - Sección "Información básica":

<http://www.urjc.es/estudios/grado/639-ingenieria-de-la-energia#informaci%F3n-b%F3sica>

- URL-7. Página web del título - Sección "Itinerario formativo":  
<http://www.urjc.es/estudios/grado/639-ingenieria-de-la-energia#itinerario-formativo>
- URL-8. Página web del título - Sección "Prácticas externas":  
<http://www.urjc.es/estudios/grado/639-ingenieria-de-la-energia#prácticas-externas>
- URL-9. Página web del título - Sección "Reconocimiento académico de créditos":  
<http://www.urjc.es/estudios/grado/639-ingenieria-de-la-energia#reconocimiento-académico-de-créditos>
- URL-10. Página web del título - Sección "Programas de movilidad":  
<http://www.urjc.es/estudios/grado/639-ingenieria-de-la-energia#programas-de-movilidad>
- URL-11. Página web del título - Sección "Programas de apoyo al estudiante":  
<http://www.urjc.es/estudios/grado/639-ingenieria-de-la-energia#programas-de-apoyo-al-estudiante>
- URL-12. Página web del título - Sección "Normativa":  
<http://www.urjc.es/estudios/grado/639-ingenieria-de-la-energia#normativa>
- URL-13. Página web del título - Sección "Garantía de calidad":  
<http://www.urjc.es/estudios/grado/639-ingenieria-de-la-energia#garantía-de-calidad>
- URL-14. Enlace de la URJC para el acceso a los horarios:  
<https://gestion2.urjc.es/horarios/?paso=1>
- URL-15. Enlace de la URJC para el acceso a las fechas de exámenes:  
<https://gestion2.urjc.es/examenes/>
- URL-16. Portal de transparencia de la URJC  
<https://transparencia.urjc.es/>

---

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

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

Tal como se ha puesto de manifiesto al valorar este criterio, la Universidad Rey Juan Carlos tiene publicada en su web toda la información relativa al grado que puede ser de interés para los diferentes colectivos interesados en el mismo: vías de acceso y perfil de ingreso recomendado, objetivos y competencias del título, plan de estudios, guías docentes (en las que se recoge, de forma muy detallada, toda la información relativa a cada asignatura del título), horarios y calendario de exámenes, programas de intercambio, funcionamiento del sistema interno de garantía de la calidad, informes de resultados de los diferentes cursos académicos, acciones de mejora propuestas y puestas en marcha, encuestas de satisfacción a los diferentes colectivos, etc.

Asimismo, es destacable que las guías docentes, los horarios y los calendarios de exámenes se hacen públicos cada año antes de que comience el periodo de matriculación para facilitar la toma de decisiones de los estudiantes del título.

Finalmente, los indicadores sobre el grado de satisfacción de los alumnos de nuevo ingreso y de los actuales estudiantes del grado con respecto a la información disponible en la web son satisfactorios, indicando que dicha información se adecúa a sus necesidades.

Asimismo, la puesta en marcha del portal de transparencia ha sido un notable impulso a la difusión de información de una forma clara y transparente. Por todo ello, se considera que la Universidad Rey Juan Carlos dispone de los mecanismos adecuados, y hace un uso correcto de ellos, para comunicar y difundir entre los diferentes colectivos las características del grado en Ingeniería de la Energía y las acciones llevadas a cabo para garantizar y continuar mejorando sus estándares de calidad.

---

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

### **3.1. El SIGC implementado y revisado periódicamente garantiza la recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes para la gestión eficaz del título, en especial de los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés.:**

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

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

La documentación del Sistema de Garantía de Calidad de los Títulos de la Universidad Rey Juan Carlos está públicamente disponible en la URL-13. En ella se incluye el acceso al documento "Sistema interno de garantía de calidad de los títulos de la URJC" (EV3.1), con una descripción clara de su composición, sus funciones, sus normas de funcionamiento, procedimientos, etc. Los miembros y las funciones del Comité de Calidad de la Universidad, así como de las comisiones de los centros y de los títulos, están perfectamente definidos en la normativa. El sistema interno de garantía de la calidad (SIGC) de la Universidad Rey Juan Carlos, cuyo diseño está basado en el programa AUDIT (aprobado por ANECA en Noviembre de 2011, EV3.1B) tiene como objeto el desarrollo práctico de la política y la consecución de los objetivos de calidad que la Universidad Rey Juan Carlos ha definido

para sí misma (EV3.1C).

Este sistema, está estructurado en tres niveles de funcionamiento (EV3.1A). En primer lugar, existe un Comité de Calidad de la Universidad Rey Juan Carlos (CC, nivel 1), máximo órgano encargado de la planificación y control de la calidad en la Universidad que, a su vez, se apoya en la Comisión de Garantía de Calidad de cada centro (CGCC, nivel 2). El secretario de esta Comisión de Garantía de Calidad de cada centro es, siempre, el Sub-Director/Vicedecano de Calidad del mismo, que actúa como presidente de la Comisión de Garantía de la Calidad de cada Titulación (CGCT, nivel 3). Los miembros y las funciones del Comité de Calidad de la Universidad así como de las comisiones de los centros y de los títulos, están perfectamente definidos en la evidencia EV3.1A, documento público disponible en la web, así como en el plan de coordinación docente de la URJC. Asimismo, dentro del SIGC también se detallan los procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado, los procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad, los procedimientos para el análisis de la inserción laboral de los egresados y de la satisfacción con la formación recibida y el procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a la sugerencias y reclamaciones.

Las actuaciones que el SIGC pone en marcha se basan, fundamentalmente, en la información recabada a través de diferentes procedimientos, y que afectan a todos los colectivos que participan en el grado. Las principales vías de obtención de información para el buen funcionamiento del SIGC son:

- Perfil de Ingreso de nuevos alumnos. Los estudiantes de nuevo ingreso rellenan un formulario on-line, cumplimentado durante las jornadas de acogida (EV7.1B) para obtener información sobre el perfil de ingreso. Este perfil se complementa con las pruebas de nivel en materias básicas realizadas durante los primeros días del curso.
- Actividades de coordinación. La opinión del personal docente y delegados de curso sobre el desarrollo del curso se obtiene cada cuatrimestre (EV1.4B). Estos datos permiten la elaboración del Informe de seguimiento de las asignaturas de cada curso (EV1.4C) y la generación de un informe de síntesis generado por el coordinador de la titulación (EV1.4D). En dichos informes se tiene una valoración global de la marcha del curso, determinando de forma precoz posibles problemas y planteando las soluciones correspondientes.
- El Plan general de recogida de información (EV7.1A), proporciona información sobre el grado de satisfacción de todos los colectivos involucrados en el título: estudiantes de nuevo ingreso, valoración docente, satisfacción de estudiantes del grado, satisfacción de profesores con el grado y el campus, etc. Esta fuente de información proporciona también datos importantes para el desarrollo del título, como la satisfacción de egresados y empleadores, estudios de inserción laboral, etc.
- Con carácter anual, el Vicerrectorado de Docencia, Ordenación Académica y Títulos, proporciona los datos de resultados del Grado en Ingeniería de la energía. Con estos datos se elabora la memoria anual de resultados que es aprobada por la CGCT-IE (EV3.1D - Memoria de seguimiento) y publicada (extracto) en la página web del título (URL-13).
- Buzón de reclamaciones y sugerencias. En el curso 2015-16 se implantó un buzón único para toda la universidad que centraliza las reclamaciones y sugerencias (URL-17), con acceso directo en la Web del título, habiéndose desarrollado un procedimiento regulador del mismo (EV3.1E - Procedimiento buzón de reclamaciones), que establece los mecanismos de funcionamiento. Hasta dicho momento, el registro y tratamiento de reclamaciones y sugerencias se realizaba por parte de la coordinación del grado (EV3.1E - Registro de reclamaciones IE), en coordinación con la Subdirección de Calidad de la ESCET.

El análisis de la información recogida permite un análisis detallado del estado del título, la detección de problemas de funcionamiento y la formulación de acciones de mejora que son revisadas por cada uno de los niveles del SIGC involucradas (EV3.1C y D - Acciones de mejora). Es importante destacar que en dicho proceso, el funcionamiento del SIGC está sometido también a evaluación, valorando sus normas de funcionamiento, las reuniones mantenidas por la comisión, la toma de decisiones, etc.

El funcionamiento del SIGC puede ser verificado consultando las evidencias EV3.1, en las que se muestran las actividades desarrolladas por los distintos comités de garantía de la calidad, siendo particularmente relevantes aquellas actividades impulsadas por la comisión de garantía de la calidad del título en Ingeniería de la energía (CGCT-IE, Evidencias EV3.1D). Como ejemplos más destacables de estas actividades pueden encontrarse las sucesivas modificaciones realizadas sobre la memoria de verificación del título, que están fundamentadas, en gran medida, en los indicadores que se recopilan y analizan de acuerdo al SIGC implementado y en los acuerdos tomados por los diferentes comités de gestión de la calidad que afectan al título.

A modo de ejemplo a continuación se exponen algunas modificaciones realizadas sobre la memoria del título, y los motivos que los originaron, así como su relación con los indicadores de calidad del título:

- Modificación 1 (23/09/2011). Permutar el orden de impartición de las asignaturas idioma moderno e informática aplicada, pasando ésta última de ser impartida en 2º curso a 1º. Se detectó unos pobres resultados en cuanto a tasa de rendimiento en la asignatura idioma moderno, sugiriendo que los alumnos requieren de una mayor preparación de la asignatura, lo que se logra retrasándola en el plan de estudios.
- Modificación 3 (30/07/2013). La modificación amplía el número de plazas de nuevo ingreso para dar acomodo a las plazas ofertadas en los dobles grados que se imparten en ingeniería de la energía, reduciendo por el contrario la oferta de plazas en el grado sencillo. La modificación surge de la necesidad de mantener un ratio alumno/profesor adecuado.

- Modificación 4 (05/02/2016). La modificación abarca varios cambios, pero es el incremento del grado de definición de los contenidos impartidos y de los resultados de aprendizaje esperados en cada asignatura, junto con la reconfiguración de las competencias de la titulación, los más destacables desde el punto de vista del proceso de enseñanza aprendizaje. Se persigue con ello clarificar los objetivos de las distintas asignaturas y facilitar el procedimiento de medida de adquisición de competencias, lo que suscitaba muchas dudas entre los profesores del grado (EV1.1E).

La evaluación del funcionamiento del SIGC en lo relativo a las actividades de seguimiento de la implantación del título se llevó a cabo por la Fundación Madri+d (entonces ACAP) en el año 2012. En este sentido, la valoración obtenida por el funcionamiento SIGC fue positiva. Desde entonces, el SIGC implantado ha demostrado que permite una mejora continua del título ya que ha sido una herramienta fundamental para la detección de problemas y debilidades del grado y para la puesta en marcha de muchas acciones de mejora.

EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

EV1.1: Programas, competencias, actividades formativas y sistemas de evaluación previstos para cada asignatura del plan de estudios.

E. Relación de resultados de aprendizaje - metodologías docentes - y sistemas de evaluación

EV1.4: Documentación sobre la coordinación vertical y horizontal del grado

B. Esquema del sistema de coordinación del grado

C. Formularios de informes de seguimiento - profesores

D. Informes de seguimiento de las asignaturas - coordinadores de curso.

E. Informes de seguimiento de las asignaturas - coordinador de grado.

EV3.1: Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de la Calidad:

A. Sistema de garantía de los títulos de la Universidad Rey Juan Carlos.

SIGC

AUDIT: informe evaluación SIGC URJC

Política y objetivos de calidad URJC

B. CGC-U

Composición

Convocatorias y Actas de reunión

C. CGCC-ESCET

Composición

Convocatorias y Actas de reunión

Acciones de mejora ESCET

D. CGCT-IE

Composición

Convocatorias y Actas de reunión

Acciones de mejora IE

Modificaciones de la memoria del grado

E. Sugerencias y reclamaciones

Procedimiento buzón de reclamaciones

Registro de reclamaciones Grado IE - 2015-16

EV7.1: Satisfacción de los agentes implicados

A. Plan general de recogida de información de la URJC.

B. Perfil de ingreso

URL-17: Buzón de quejas y sugerencias

<https://sede.urjc.es/buzon-de-quejas-y-sugerencias>

### **3.2. El SIGC implementado dispone de procedimientos que facilitan la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.:**

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

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

Tal como se ha comentado en la directriz 3.1, los procedimientos para la recogida de información y el análisis de estos datos están convenientemente contemplados en el SIGC implantado (EV3.1A). Una gran parte de los datos recopilados y analizados de acuerdo a los procedimientos del SIGC, como son los indicadores y tasas de referencia, los resultados por asignatura, la evaluación del profesorado, las incidencias detectadas durante el desarrollo de la actividad docente, la realización de prácticas externas, el grado de satisfacción de alumnos y profesores con el título, etc. están directamente relacionados con la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta forma, el SIGC, especialmente en su apartado de coordinación docente del grado,

constituye un engranaje altamente eficaz para la detección y corrección de problemas del proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, la experiencia demuestra que este sistema interno de garantía de la calidad constituye un potente impulsor de acciones de mejora de diferente grado de profundidad, desde la realización de cambios en los horarios de clases y/o actividades prácticas hasta la modificación de la propia memoria de verificación del título, pasando por mejoras en la distribución de contenidos y/o acciones formativas. La mayor parte de las propuestas de acciones de mejora (EV3.1C y D - Acciones de mejora) derivan de los niveles 2 y 3 del SIGC (CGCC y CTCT-IE), siendo el último el encargado del seguimiento de dichas acciones en relación al grado. Ello permite a los responsables del título adoptar decisiones relevantes para la mejora del título y adaptarlo a las nuevas necesidades manteniendo los estándares de calidad requeridos. Algunos ejemplos representativos de acciones de mejora propuestas y desarrolladas a lo largo de los últimos años en el Grado en Ingeniería de la Energía (EV3.1D - Acciones de mejora IE) para la mejora de la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje incluyen:

- Coordinación de actividades docentes. Las acciones de mejora A11-I-C-06 y A11-I-C-07 se han centrado en compatibilizar horarios y calendarios de exámenes para evitar solapes, algo trascendental en un título de grado como el de Ingeniería de la energía, donde hay hasta cuatro dobles grados.
  - Evaluación y análisis de actividades docentes. Las acciones de mejora A11-I-C-05 y A11-I-C-9, persiguen obtener información acerca del progreso de la actividad docente de una forma directa a través de la consulta a los alumnos.
  - Coordinación de las enseñanzas del título. En esta dimensión se han desarrollado acciones de mejora como A11-I-C-04 para la coordinación de contenidos entre asignaturas relacionadas, o la nueva acción de mejora A16I-E-3 para la coordinación de prácticas de laboratorio en dobles grados (IQ+IE).
  - Revisión y mejora de planes de estudio. Algunas acciones de mejora, como la acción A11-I-C-08, han permitido modificar secuencias de asignaturas en dobles grados para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Otro ejemplo de acción relacionada es la codificada como A15-IE-1 encaminada a mejorar el dominio de los alumnos en el uso de herramientas matemáticas.
  - Evaluación y seguimiento de los resultados del título. La acción de mejora A11-I-C-10, sobre las reuniones entre coordinadores de curso y profesores, persigue recabar información, así como un análisis preliminar, sobre los resultados de las distintas asignaturas, permitiendo adoptar soluciones para corregir deficiencias detectadas.
- Otros ejemplos de actividades relacionadas con la implementación del SIGC son el Plan General de Recogida de Información (EV7.1), que permite evaluar el grado de satisfacción de distintos colectivos con el título y con la propia coordinación, o la creación del portal de transparencia de la URJC (URL-16), que ha permitido una mayor difusión de los resultados de la calidad docente del título. En este aspecto es relevante destacar la certificación del programa DOCENTIA en la URJC por parte de la Fundación Madri+d (EV3.2) y que ha permitido abordar con garantías la valoración de un apartado tan importante como es la actividad docente del profesorado, en el proceso de enseñanza-aprendizaje del título. Los resultados de las sucesivas evaluaciones (EV4.1) reflejan una valoración muy positiva de la actividad docente del profesorado en el grado en Ingeniería de la energía.

#### EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

☐ EV3.1: Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de la Calidad:

C. CGCC-ESCET

Acciones de mejora ESCET

D. CGCT-IE

Acciones de mejora IE

☐ EV3.2: Certificación del programa DOCENTIA

☐ EV4.1: Resultados de los procesos de evaluación del profesorado (DOCENTIA)

☐ EV7.1: Satisfacción de los agentes implicados

A. Plan general de recogida de información de la URJC.

☐ URL-16. Portal de transparencia de la URJC

<https://transparencia.urjc.es/>

---

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE CALIDAD (SIGC):**

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

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

Tal como se ha comentado a lo largo de este criterio, el SIGC de la Universidad Rey Juan Carlos está correctamente establecido y recoge adecuadamente todos los procedimientos que permiten recopilar y analizar una gran cantidad de información e indicadores sobre el título. El análisis de esta información, las reuniones periódicas de las diferentes comisiones (Universidad, Centro y Título) junto con el sistema de coordinación docente existente en el grado, han supuesto y suponen una herramienta

altamente eficaz para la detección de debilidades y la mejora continua del título. Así, desde la puesta en marcha del grado en Ingeniería de la energía, todas las mejoras propuestas y las diferentes modificaciones realizadas a la memoria de verificación han surgido gracias a este sólido sistema de garantía interna de la calidad.

## DIMENSIÓN 2. Recursos

### Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

#### 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.:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

##### Justificación de la valoración:

Como se puede observar en las evidencias EV1.2A y B, el profesorado que imparte clase en el grado en Ingeniería de le Energía de la Universidad Rey Juan Carlos tiene una adecuada experiencia profesional, docente e investigadora y se adecúa perfectamente al perfil formativo y nivel académico de la titulación, lo que permite que el proceso de enseñanza-aprendizaje tenga unos sólidos fundamentos en la parte relativa al profesorado.

Los indicadores presentados sobre el profesorado muestran que, el número de profesores que imparten clase en el grado al culminarse su implantación se ha estabilizado alrededor de 70 profesores. En este colectivo, el porcentaje de doctores es elevado, por encima del 85%, que llega a tasas superiores al 95 % en el caso de profesores responsables de asignaturas (los que imparten la mayor parte de la carga docente en cada una de ellas). Respecto del puesto que ocupan, la mayoría del profesorado tiene una vinculación permanente con la universidad, superior al 60 % en el total del colectivo, y por encima del 75 % en el caso de los profesores responsables de las asignaturas, tal y como se observa en la evidencia adicional EV1.2B (quedarían excluidos de esta tabla los profesores de apoyo requeridos para actividades formativas que implican desdobles de grupos como seminarios, prácticas en aulas de informática, salidas de campo o prácticas de laboratorio). En este aspecto, es importante resaltar que la presencia de profesorado permanente permite contar con un núcleo sustancial de personal académico estable en el tiempo, lo que facilita la impartición del título en condiciones académicas similares año tras año, generando estabilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el perfil de egreso alcanzado por los estudiantes. Finalmente, el profesorado cuenta con un elevado número de tramos docentes reconocidos (quinquenios), poniendo de manifiesto la gran experiencia docente del profesorado. Por otro lado, el número de tramos de investigación reconocidos (sexenios) es consecuencia de una importante labor investigadora desarrollada por el colectivo de profesores, lo que permite una actualización continua de los conocimientos del profesor y el traslado a los estudiantes de conceptos novedosos y de vanguardia, relevantes para su rama de ingeniería (EV1.2C). (Nº total de quinquenios del profesorado en el curso 2015-2016 = 91, ratio quinquenios/nº profesores totales = 1,3 y ratio quinquenios/nº profesores permanentes (CU, TU y CD) = 1,5. Nº total de sexenios del profesorado en el curso 2015-2016 = 102, ratio sexenios/nº profesores totales = 1,4 y ratio sexenios/nº profesores permanentes (CU, TU y CD) = 2,2).

Los profesores que actúan como tutores de los Trabajos Final de Grado son, además de los docentes del grado, profesores de otros títulos afines cuya experiencia docente y perfil investigador encajan adecuadamente con esta asignatura del grado en Ingeniería de la energía, permitiendo una correcta adquisición de las competencias. Los datos de estos profesores también se han incorporado a la evidencia EV1.2B. Asimismo, destacar que el perfil del profesorado que actúa como tutor académico de las prácticas Externas es adecuado, puesto que se trata de un profesor perteneciente a una rama de conocimiento afín al título.

Con respecto a la dedicación de los profesores a las asignaturas, en todos los casos se respetan los límites máximos de carga docente de las diferentes figuras de profesorado marcados en la legislación vigente. Además, la Universidad Rey Juan Carlos tiene establecido un plan de reducción de la carga docente por el desempeño de cargos académicos y por la realización de actividades investigadoras (EV1.2D) que facilita compaginar la gestión universitaria, la investigación y la docencia evitando la sobrecarga del profesorado y apostando, de esta forma, por un desarrollo de la actividad docente adecuado y de calidad.

El ratio alumno/profesor se considera, en términos generales, adecuado para la realización de las actividades formativa propuestas llevándose a cabo los desdobles necesarios de los grupos de alumnos para la realización de las actividades prácticas (tanto en laboratorios como en aulas de informática). Asimismo, dichas actividades prácticas cuentan con mayor fuerza docente para garantizar una correcta orientación y supervisión de los estudiantes durante su desarrollo. Por tanto, el número de horas de profesorado que se imparte por cada hora de formación que recibe el alumno depende de la actividad formativa: desde las clases magistrales, donde esta relación es 1 a 1 (el profesor imparte una hora y el alumno recibe una hora) hasta las prácticas de laboratorio, donde puede llegar a ser de 6 a 1 (el desdoble de los grupos y el número de profesores asignados a la actividad implican que cada hora que recibe el alumno requieren 6 horas impartidas por el/los profesor/es). Todo ello, tal como ya se ha comentado en la directriz 1.1, viene especificado mediante los factores de experimentalidad de las asignaturas del grado (EV1.1D).

Con respecto a la formación y actualización pedagógica del personal académico, hay que considerar que dentro del sistema de garantía de calidad de la Universidad Rey Juan Carlos, una de las acciones de mejora permanentes es potenciar la formación docente del profesorado de la Universidad. Para ello, a lo largo de los años se han implementado diferentes planes de formación e innovación docente. Actualmente, el plan de innovación y mejora docente que hay vigente se enmarca dentro del plan general de mejora de las titulaciones que oferta la URJC y se centra, principalmente, en el uso del Aula Virtual (URL-18). De esta forma, el plan tiene como objetivo fundamental impulsar un proceso de renovación y mejora continua de la calidad de la enseñanza, que permita el desarrollo de nuevos métodos formativos. También hay que destacar que la Universidad pone a disposición de los profesores e investigadores distintos programas, financiados en su mayoría por la Unión Europea, que facilitan la movilidad internacional entre universidades (URL-19), para desarrollar proyectos de investigación conjuntos, para recibir formación, o para impartir docencia.

Asimismo, la Universidad Rey Juan Carlos participa en el programa de Apoyo a la Evaluación de la Actividad Docente (DOCENTIA), fruto de la colaboración de ANECA y las Agencias de Evaluación de las Comunidades Autónomas. De esta forma, la Universidad tiene establecido un modelo y unos procedimientos para garantizar la calidad del profesorado y favorecer su desarrollo y reconocimiento. Es destacable que la mayor parte de los profesores del grado han sido evaluados en una o varias ocasiones por el programa DOCENTIA, obteniendo valoraciones favorables (evidencia EV4.1A). Desde el año 2011, la URJC cuenta con la certificación oficial de la ANECA para el modelo DOCENTIA (EV3.2).

Otra forma de evaluar la actividad docente de los profesores del grado es a través de las encuestas registradas con el Plan general de recogida de información o las de valoración docente, que todos los alumnos rellenan en cada asignatura al finalizarla. La evidencia EV4.1B muestra las valoraciones docentes recibidas por los profesores en cada asignatura en el curso académico 2015-16. Los resultados indican unas valoraciones medias muy elevadas, con carácter general, en todos los cursos, y con muy pocas excepciones. Por otro lado, todos los indicadores de valoración docente obtenidos mediante el Plan General de Recogida de Información (evidencia EV7.1A) muestran un elevado grado de satisfacción de los estudiantes con la labor del profesorado, incluyendo la disponibilidad para atender a los alumnos. Por lo que se considera que el personal académico es suficiente y dispone de una dedicación adecuada para el desarrollo de sus funciones.

#### EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

EV1.1: Programas, competencias, actividades formativas y sistemas de evaluación previstos para cada asignatura del plan de estudios.

D. Tabla de factores de experimentalidad grado en Ingeniería de la Energía

EV1.2: Profesorado.

A. Tabla 1. Profesorado.

B. Tabla de profesorado y su vinculación a las distintas asignaturas

C. CV de los profesores

D. Acuerdo consejo de Gobierno - reducciones de carga docente

EV3.2: Certificación del programa DOCENTIA

EV4.1: Resultados de los procesos de evaluación del profesorado

A. Programa DOCENTIA

B. Valoración docente del profesorado

EV7.1: Satisfacción de los agentes implicados

A. Plan general de recogida de información de la URJC.

URL-18: Cursos de formación para profesorado

<https://online.urjc.es/es/formacion>

URL-19: Convocatorias de movilidad PDI para fines docentes y de formación

<http://www.urjc.es/principal-intranet/personal-docente-e-investigador/convocatorias-fomento-y-apoyo-a-la-investigacion-y-a-la-docencia/movilidad-pdi>

---

**4.2. (En su caso) la universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación y las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado.:**

N.P.

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

No procede

---

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

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

Tal como se ha comentado en la sección 4.1, el profesorado del título está constituido por un alto porcentaje de doctores y de personal docente permanente, con una adecuada dedicación y, en términos generales, se trabaja con un ratio estudiante/profesor adecuado para cada actividad formativa. La experiencia profesional, docente e investigadora del profesorado es adecuada al nivel académico, la naturaleza y competencias definidas para el título. Además, la valoración que hacen los estudiantes de la actividad docentes es muy positiva. Por ello, se considera que el estándar se logra completamente, destacando la marcada calidad científica de los profesores del título.

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

### **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.:**

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

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

Como se especifica en la memoria de verificación del título, el Personal de Administración y Servicios de la URJC no tiene funciones específicas de apoyo a la docencia de una titulación concreta, sino que da apoyo a todas las titulaciones que se imparten en cada Campus. En la ESCET el personal de administración y servicios asciende a 94 personas, de las que el 57,4% son funcionarios y el 42,6% son laborales. En lo relativo a la organización, el personal de administración y servicios se estructura según las siguientes áreas: alumnos, asuntos generales, extensión universitaria, gestión económica, informática, información y registro, mantenimiento, ordenación académica, recursos humanos, relaciones internacionales, biblioteca, laboratorios, orientación e información al empleo (COIE), centro de apoyo tecnológico (CAT) y apoyo a los departamentos.

La valía profesional de la plantilla queda avalada por su experiencia previa. Su adecuación queda garantizada por el proceso de selección del personal, que se ajusta estrictamente a la normativa general aplicable a los empleados públicos. Asimismo la Universidad se preocupa por mantener actualizados los conocimientos de su plantilla para lo que, se organizan cursos de adecuación y actualización.

Dada la importante carga práctica del título, se dispone de personal de apoyo vinculado, fundamentalmente, a los laboratorios docentes en los que se imparten los créditos prácticos. Así, varias de las áreas de conocimiento que imparten gran parte de la docencia del grado (Ingeniería Química, Tecnología Electrónica, Geología, Ingeniería Mecánica o Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica) tienen personal técnico de apoyo que colabora en el mantenimiento, puesta a punto y actualización de las instalaciones empleadas por los estudiantes para realizar las prácticas de laboratorio. La formación, el perfil y la experiencia de dicho personal técnico es un valor añadido muy importante a los recursos disponibles para impartir la titulación, y puede considerarse que actualmente la calidad docente en este aspecto está garantizada en el grado en Ingeniería de la energía (EV5.1A). Tal como ocurría con el personal docente, se considera que el personal de apoyo disponible en la Universidad Rey Juan Carlos y en la ESCET es suficiente para la implantación y el desarrollo del grado.

Respecto a las acciones ajustadas a las necesidades formativas de los estudiantes se puede destacar el programa de actividades formativas y conferencias que está orientado a mejorar la adquisición de competencias de los estudiantes, así como la asignatura de Reconocimiento Académico de Créditos. A partir del curso académico 2015-2016, es obligatoria la realización de las siguientes acciones formativas, que computan en créditos para ser reconocidas a través de la asignatura de Reconocimiento Académico de Créditos: i) Accesibilidad universal y diseño para todos; ii) Vive la experiencia URJC; iii) Búsqueda y Acceso a la Información; iv) Mejora de la Empleabilidad; v) Sostenibilidad: criterios y toma de decisiones.

Con respecto a los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad que la Universidad Rey Juan Carlos pone a disposición de los estudiantes matriculados, a continuación se describen los más relevantes:

- Coordinación docente del grado. Todos los colectivos que participan en el Grado en ingeniería de la energía tienen a su disposición a los coordinadores de curso y al coordinador del grado para resolver problemas que interfieran en el desarrollo de su actividad para con el grado. El colectivo que más uso hace de este servicio de apoyo son los alumnos, normalmente a través reuniones informativas, para su orientación académica y curricular. Asimismo, la reuniones periódicas que mantiene el coordinador de curso con los representantes de los estudiantes (ver directriz 1.2) suponen una importante vía para el asesoramiento de los alumnos. En lo que respecta a las reuniones con los profesores, la coordinación recaba evidencias sobre los resultados académicos, pero también actúa de vehículo de transmisión de información y facilitador para la resolución de diversos problemas.

- Programa de tutorías integrales. El programa de tutorías integrales tiene por objeto lograr, a través de una atención personalizada del estudiante, la mejora en su labor de aprendizaje reduciendo el fracaso escolar (es decir, la tasa de abandono de las titulaciones), así como aumentar la tasa de éxito al ayudarles a una correcta planificación del esfuerzo (evidencia EV5.1B).

- Programa mentoring. Mediante este programa, son los propios estudiantes de los últimos cursos de grado los que como

mentores colaboran con los tutores integrales para acoger, integrar, orientar y guiar a los alumnos de primer curso de su misma titulación (evidencia EV5.1B).

- Las Jornadas de acogida (URL-20) consisten en un acto institucional de bienvenida y presentación por parte de la Dirección de la ESCET, presentación con los coordinadores de título y tutores integrales, y visita a las principales instalaciones del campus guiada por el estudiante mentor del último curso.

- Unidad de apoyo a personas con discapacidad (UAD). La unidad de atención a personas con discapacidad de la URJC tiene como objetivo principal que aquellos miembros de la comunidad universitaria que presenten cualquier tipo de diversidad funcional o necesidad educativa especial, puedan gozar de las mismas oportunidades que el resto para el desarrollo de sus estudios universitarios, o para el desempeño de sus puestos de trabajo, bajo el prisma de igualdad de oportunidades (URL-21).

- Jornadas de salidas profesionales. Estas jornadas, tienen como objeto servir de punto de encuentro entre sectores profesionales de diversos ámbitos energéticos y los estudiantes interesados en desarrollar su actividad profesional en los mismos, orientándolos para su inserción en el mercado laboral. (EV5.1C).

- Programa de inserción laboral. El programa de inserción laboral de la Oficina de Egresados está dirigido a egresados de la URJC que hayan obtenido el título en los tres últimos años. Su objetivo es apoyar y orientar a estos egresados, mejorando su empleabilidad y favoreciendo su inserción laboral. El programa cuenta con un Observatorio de seguimiento de inserción laboral y trayectoria profesional de los egresados, que realiza estudios de inserción profesional, sobre el mercado laboral y de calificaciones profesionales y su relación con los títulos y empresas o instituciones demandantes (URL-22).

- Programas de movilidad. El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales de la Universidad Rey Juan Carlos gestiona dos programas de movilidad internacional: el programa Erasmus+, que facilita a estudiantes de la URJC de Grado y Postgrado cursar uno o varios cuatrimestres en una de las universidades europeas con las que se tiene acuerdos y el programa Munde, que permite el intercambio con universidades de países no incluidos en el Programa Erasmus+ (evidencia URL-23). Además de los servicios proporcionados por el Vicerrectorado, el grado en Ingeniería de la energía cuenta con la figura de Gestor Docente de Intercambio Académico. Esta figura la ocupa el profesor Dr. Juan José Espada Sanjurjo, que se encarga de asesorar académicamente a los alumnos interesados en los diferentes programas de intercambio así como de realizar las correspondientes convalidaciones, una vez realizada la estancia de intercambio.

En conclusión, teniendo en cuenta la amplia cobertura de los servicios prestados, el amplio número de personas dedicadas a soportar dichos servicios, así como los planes de formación en los que participan estas personas, se considera que el personal de apoyo que participan en las actividades formativas, así como los servicios de orientación académica y profesional a disposición de los estudiantes, son suficientes y soportan adecuadamente la actividad docente del personal académico vinculado al Grado en Ingeniería de la energía.

EVIDENCIAS EN LAS QUE SE BASA EL CUMPLIMIENTO DE ESTA DIRECTRIZ

□ EV1.4: Documentación sobre la coordinación vertical y horizontal del grado

□ EV3.1: Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de la Calidad:

C. CGCC-ESCET

Acciones de mejora ESCET

□ EV5.1: Breve descripción de los servicios de orientación académica y profesional

A. CV personal técnico de apoyo laboratorios

B. Servicios orientación académica y profesional

C. Jornadas de salidas profesionales

□ EV7.1: Satisfacción de los agentes implicados

A. Plan general de recogida de información de la URJC.

□ URL-20: Jornadas de acogida

<http://www.urjc.es/estudiar-en-la-urjc/oficina-del-estudiante/841-jornadas-de-acogida>

□ URL-21: Unidad de atención a personas con discapacidad:

<http://www.urjc.es/estudiar-en-la-urjc/oficina-del-estudiante/1902-alumnos-con-discapacidad>

□ URL-22: Programa de inserción laboral: □

<https://www.urjc.es/alumni-web/insercion-laboral#programa-de-orientaci%F3n-y-asesoramiento-laboral>

□ URL-23: Programas de movilidad de estudiantes:

<https://www.urjc.es/internacional/erasmus-y-movilidad/1127-erasmus>

---

**5.2. Los recursos materiales (las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, talleres y espacios experimentales, bibliotecas, etc.) se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título.:**

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

**Justificación de la valoración:**

La Universidad hace un uso transversal de todos sus recursos, por lo que todos los medios materiales están a disposición de la comunidad universitaria con independencia de su adscripción a una u otra titulación. El Campus de Móstoles, donde se ubica la Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología (ESCET), cuenta con todos los recursos materiales descritos en la evidencia EV5.2A. Estos recursos se destinan a la realización de diferentes actividades formativas en los grados impartidos en el campus de Móstoles, por lo que su adecuada gestión y distribución entre grados, especialmente en el caso de las prácticas de laboratorio, requiere de una coordinación del uso de espacios por parte de la ESCET. La evidencia EV5.2.B muestra el listado de espacios de prácticas de laboratorio disponibles en la ESCET, su asignación docente a los distintos departamentos y áreas de conocimiento, así como las personas que gestionan el mantenimiento de las instalaciones de prácticas. Por otro lado, la cantidad de instalaciones de prácticas empleadas en la impartición de docencia en el grado en Ingeniería de la energía es muy amplia. La evidencia EV5.2.C muestra las instalaciones empleadas en la impartición de docencia en prácticas de laboratorio en las distintas asignaturas que utilizan esta actividad formativa, así como su ubicación y el profesor responsable del mantenimiento de la instalación y de la preparación de la documentación docente asociada a la instalación (Guion o guiones de demostraciones prácticas que pueden desarrollarse con dicha instalación).

Entre todas las instalaciones mencionadas en las evidencias EV5.2, resultan especialmente relevantes algunas instalaciones relacionadas específicamente con el uso y aprovechamiento de recursos energéticos y de instalaciones de producción de energía. En este caso, destacan dos instalaciones docentes: el "laboratorio de energía" (laboratorio 002, edificio laboratorios II) donde se realizan prácticas de laboratorio relacionadas con la termotecnia, y la "planta de energías renovables" (centro de apoyo tecnológico, EV5.2.D), en la que las prácticas están vinculadas al aprovechamiento de energía solar y eólica mediante diferentes tecnologías. En ambos casos, estas instalaciones docentes se encuentran situadas en el campus de Móstoles. Desde el punto de vista docente, estas instalaciones son muy relevantes en el grado en ingeniería de la energía, por cuanto proporcionan a los estudiantes un importante acercamiento a la operación con instalaciones de más cercanas a la escala real. La apuesta de la URJC por dotar de este tipo de instalaciones para la realización de actividades prácticas a, entre otros, el grado en Ingeniería de la energía, se ve reforzada con la puesta en marcha, en un futuro próximo, de un nuevo laboratorio (Laboratorio de máquinas y motores térmicos) destinado a la impartición de docencia en el título de grado en Ingeniería de la energía, entre otras, y que se encontrará en la nueva ampliación del Centro de apoyo tecnológico.

La biblioteca del campus de Móstoles es otro de los grandes activos de las instalaciones disponibles para asegurar el correcto funcionamiento del grado en ingeniería de la energía. La Biblioteca posee servicios de hemeroteca, mediateca, 8 salas de trabajo en grupo, 79 ordenadores para consulta del catálogo y de las bases de datos, así como la posibilidad de proporcionar al alumno un ordenador portátil para su uso dentro del recinto. La relación entre el número de puestos de lectura en la biblioteca y el número de alumnos matriculados equivalentes a tiempo completo, considerando todo el campus de Móstoles, es de 0,33. Por otro lado, la variedad y calidad de los recursos electrónicos y bibliográficos que proporciona la biblioteca a alumnos y profesores es muy destacable, y constituye un gran valor añadido para las actividades docentes, al mismo tiempo que facilita a los alumnos la disponibilidad de información imprescindible para un correcto seguimiento de las asignaturas del título.

Por otro lado, una de las actuaciones más relevantes desarrolladas recientemente por la URJC para facilitar a los alumnos el acceso a los recursos materiales docentes, es la creación del portal Myapps de la URJC. Este portal lleva a la nube las aplicaciones informáticas utilizadas en la docencia de un determinado grado. De este modo, el alumno puede acceder al uso de dichas aplicaciones desde cualquier lugar y desde cualquier dispositivo, ya sea un ordenador, una tableta o un teléfono móvil (URL-24). La URJC ha adecuado sus infraestructuras reduciendo las barreras arquitectónicas (rampas, ascensores, pupitres en los aularios para personas discapacitadas, etc.). Por otra parte, la Unidad de atención a personas con discapacidad (URL-21) coordina y desarrolla acciones orientadas a la asistencia, apoyo y asesoramiento, que permitan, en la medida de lo posible, un desarrollo autónomo pleno en el ámbito de la vida universitaria, y la accesibilidad física dentro del Campus.

Todo lo anterior ha llevado a que el grado de satisfacción de los estudiantes y los profesores del título con los recursos disponibles sea muy elevado, dato que se puede consultar en la evidencia EV7.1A - Plan general de recogida de información en las secciones SG.A (satisfacción de los estudiantes con el grado) y SCU.PDI (satisfacción del profesorado con el Campus y la Universidad). Concretamente, en el caso de los alumnos, el valor medio obtenido considerando el grado de satisfacción con los espacios de docencia y estudio, con los recursos informáticos y tecnológicos y con el Campus Virtual es 3,76 en una escala de 1 a 5. Con respecto a los profesores, el valor medio de su grado de satisfacción con las instalaciones e infraestructuras, con los recursos informáticos y tecnológicos y con el Campus Virtual es de 3,95 en una escala de 1 a 5.

Como se puede comprobar en la información aportada, la cantidad y capacidad de las aulas, laboratorios y otras instalaciones experimentales, así como los recursos bibliográficos, cubren perfectamente las necesidades del grado y permiten una correcta impartición de todos los tipos de actividades formativas contempladas en la memoria de verificación del título. El elevado grado de satisfacción de los colectivos que participan del grado en ingeniería de la energía no es sino un reflejo de la elevada calidad de los recursos materiales con los que cuenta el grado para su impartición.

EVIDENCIAS EN LAS QUE SE BASA EL CUMPLIMIENTO DE ESTA DIRECTRIZ

□ EV5.2: Breve descripción de las infraestructuras especializadas empleadas para las actividades prácticas

A. Recursos materiales Móstoles

- B. Distribución laboratorios docentes ESCET
- C. Tabla de laboratorios docentes IE
- D. Planta de energías renovables
- EV7.1: Satisfacción de los agentes implicados
- A. Plan general de recogida de información de la URJC.

- URL-21: Unidad de atención a personas con discapacidad:  
<http://www.urjc.es/estudiar-en-la-urjc/oficina-del-estudiante/1902-alumnos-con-discapacidad>
- URL-24: Portal de Myapps URJC:  
<https://myapps.urjc.es/URJCINT>

**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:**

No procede

**5.4. En su caso, La universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación y las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos al personal de apoyo que participa en las actividades formativas, a los recursos materiales y a los servicios de apoyo al título:**

N.P.

**Justificación de la valoración:**

No procede

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

**Justificación de la valoración:**

Tal como muestra la descripción hecha en los apartados anteriores y las valoraciones al respecto que realizan estudiantes y profesores, se considera que el personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son adecuados y suficientes para cubrir las necesidades del mismo, facilitando la adquisición de competencias por parte de los estudiantes del grado. En este sentido, es destacable la disponibilidad de personal técnico de apoyo a los laboratorios docentes, dada la importante carga práctica del título. Por su parte, los recursos materiales son adecuados en cuanto al número y en cuanto a la calidad del servicio. Los servicios de orientación académica y profesional que proporciona la URJC tienen la suficiente diversidad, soportan adecuadamente el proceso de enseñanza-aprendizaje y facilitan la incorporación de los estudiantes al mercado laboral.

### DIMENSIÓN 3. Resultados

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

**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.:**

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

**Justificación de la valoración:**

El plan de estudios se ha implantado y desarrollado de acuerdo a la memoria de verificación del título, de forma que las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados en las asignaturas se adecúan a lo descrito en dicha memoria. Toda esta información, aparece convenientemente detallada en las guías docentes de las asignaturas, que están disponibles en la web para su consulta con anterioridad al periodo de matriculación y durante todo el curso académico. En dichas guías docentes se recogen también las competencias que se deben adquirir con cada asignatura, de modo que los sistemas de evaluación planteados son coherentes con las actividades formativas empleadas y, al mismo tiempo, están enfocados a verificar la adquisición de las competencias establecidas.

Los resultados de aprendizaje propuestos para cada asignatura son la base de la evaluación de las distintas asignaturas en el

grado en Ingeniería de la Energía. Así, para cada competencia del grado en Ingeniería de la energía hay una serie de resultados de aprendizaje que permiten reducir la abstracción intrínseca de las competencias, ya que son específicos y propios de cada asignatura, son concretos y definen una profundidad del aprendizaje desarrollado por el alumno, por lo que son mensurables a partir de los sistemas de evaluación descritos en el grado. Los resultados de aprendizaje de las asignaturas del grado fueron dotados de mayor grado de detalle en la última modificación de la memoria, y han sido recabados a partir de la información proporcionada por los profesores responsables de cada asignatura, de acuerdo a los resultados esperados en el alumno tras el proceso de aprendizaje. Su redacción, para incrementar el grado de detalle, se ha realizado siguiendo las orientaciones dadas en la "Guía para la redacción y evaluación de los resultados del aprendizaje" de la ANECA.

En términos generales, las asignaturas con objetivos de aprendizaje relacionados con los niveles más básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje (conocimiento, comprensión y aplicación) y sus correspondientes competencias, emplean un mayor porcentaje de actividades formativas de carácter expositivo, como son las clases magistrales o la resolución de problemas por parte del docente. Por el contrario, en aquellas asignaturas cuyos objetivos de aprendizaje y competencias se corresponden con niveles cognitivos más avanzados (análisis, síntesis y evaluación) toman un papel relevante otro tipo de actividades formativas, de carácter mucho más práctico, como son las prácticas de laboratorio, la realización y exposición de trabajos, la resolución de casos prácticos por parte del alumno, etc. En cualquiera de los casos, los sistemas de evaluación elegidos están en sintonía con las actividades formativas utilizadas y persiguen una correcta cuantificación de la adquisición de los resultados de aprendizaje y, por tanto, de las competencias del título. La evidencia adicional EV1.1G muestra los sistemas de evaluación empleados por los diferentes profesores del grado para la medida de los resultados de aprendizaje de cada asignatura.

La opinión de los estudiantes sobre los sistemas de evaluación, las actividades formativas utilizadas y, en general, sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje del grado es bastante satisfactoria, como se puede deducir de los diferentes indicadores analizados (resultados de la valoración docente global, por curso y por asignatura obtenido en el plan general de recogida de información e informes anuales de resultados de la titulación; evidencias EV7.1A y EV3.1D - Memoria de seguimiento IE, respectivamente). Concretamente, en la evidencia EV7.1A, la valoración de la actividad durante el curso 2014-15 por parte de los alumnos es de 3,82 (en una escala de 1 a 5), valor bastante elevado con progresión creciente respecto del obtenido en cursos anteriores, lo que es un aspecto claramente positivo.

Por su parte, los profesores realizan todos los años un seguimiento de las asignaturas que imparten consistente en responder un cuestionario en el que, además analizan los resultados académicos obtenidos, valoran los problemas e incidencias detectados con respecto a las metodologías docentes, las actividades formativas, los sistemas de evaluación de las competencias, etc. Toda esta información es la que emplean los coordinadores de cada curso para realizar el informe de seguimiento de las asignaturas que ya se ha comentado en varios apartados de este informe y que se presenta como evidencia EV1.4C. En términos generales, los profesores consideran que las actividades formativas y los sistemas de evaluación son adecuados para una correcta adquisición de las competencias por parte de los estudiantes. Si bien, en ocasiones se han detectado mediante estos cuestionarios, y los correspondientes informes que elaboran los coordinadores de curso, problemas o incidencias que han permitido mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje realizando modificaciones en las actividades formativas y/o en los sistemas de evaluación. Asimismo, en la evidencia EV7.1A, se puede verificar el grado de satisfacción de los docentes con el proceso formativo, obteniéndose un valor medio bastante elevado (3,68 en una escala de 1 a 5), lo que indica que tienen una opinión muy favorable del proceso de enseñanza-aprendizaje del título. Los aspectos que reciben mayor valoración por parte de este colectivo son la organización de la enseñanza y la coordinación del grado, si bien todos los aspectos considerados reciben una calificación alta por parte del profesorado.

Finalmente, también cabe destacar que el nivel de satisfacción de los alumnos egresados con los conocimientos adquiridos y las competencias desarrolladas es bueno, con un 3,35 en una escala de 1 a 5 (sección SG.E.1-2, evidencia EV7.1A). Por su parte, los empleadores valoran muy positivamente la formación que han recibido los alumnos del grado en Ingeniería de la Energía, puntuando con un 4,29 (en una escala de 1 a 5) la preparación global de los estudiantes para desarrollar un trabajo (sección PE.E.1 del Plan General de Recogida de Información, evidencia EV7.2).

Con respecto al Trabajo Fin de Grado (TFG), sus objetivos y el procedimiento de desarrollo están convenientemente enmarcados en las características del título y cumplen las directrices descritas en la memoria de verificación. Esta actividad consiste en la realización de un trabajo que lleva a cabo el alumno de forma autónoma, regularmente supervisado por un tutor y cuya temática está siempre relacionada con su ámbito de estudio, de forma el desarrollo del mismo permita lograr los resultados de aprendizaje y las competencias establecidas para esta asignatura (evidencia EV1.3C). Para la evaluación del TFG el alumno debe realizar una exposición de los principales aspectos del trabajo frente a una comisión compuesta por tres profesores, que califican al estudiante de acuerdo a la rúbrica de corrección descrita en el documento denominado "Criterios para el desarrollo y evaluación del Trabajo Final de Grado" elaborado por la Comisión de Trabajo Fin de Grado del grado en Ingeniería de la Energía (EV1.1E). Este documento pretende ser un complemento a la Normativa de Trabajo Fin de Grado que tiene la Universidad Rey Juan Carlos (EV1.1F), en el que describir aspectos específicos relacionados con el desarrollo de la misma dentro del grado en Ingeniería de la Energía. En general los alumnos tienen una buena percepción de todos los aspectos del TFG (temática, directores y desarrollo), con valoraciones de más de 8 puntos sobre 10 posibles (EV7.1C).

Todo lo anterior avala que las metodologías docentes, las actividades formativas y los sistemas de evaluación empleados permiten una adecuada adquisición de los resultados de aprendizaje previstos en la memoria de verificación del título y, por tanto, de las competencias establecidas para los graduados en Ingeniería de la Energía. De esta forma, se considera que el perfil del egresado se adecúa al perfil planificado para el título, el cual se corresponde con el nivel dos del MECES.

EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

☐ EV1.1: Programas, competencias, actividades formativas y sistemas de evaluación previstos para cada asignatura del plan de estudios.

E. Criterios específicos de desarrollo y evaluación de TFG en IE

F. Normativa de TFG de la Universidad Rey Juan Carlos

G. Relación de resultados de aprendizaje - metodologías docentes - y sistemas de evaluación

☐ EV1.3: Resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios

C. Listado de TFG defendidos

☐ EV1.4: Documentación sobre la coordinación vertical y horizontal del grado

C. Informes de seguimiento de las asignaturas - coordinadores de curso.

☐ EV7.1: Satisfacción de los agentes implicados

A. Plan general de recogida de información de la URJC.

---

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

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

Tal como se ha puesto de manifiesto en este apartado, las metodologías docentes, las actividades formativas y los sistemas de evaluación empleados permiten una adecuada adquisición de los resultados de aprendizaje previstos en la memoria de verificación del título y, por tanto, de las competencias establecidas para los graduados en Ingeniería de la Energía. Es destacable la buena opinión que tienen los alumnos de la labor docente realizada por el profesorado y el importante seguimiento que se hace del proceso de enseñanza aprendizaje por parte de la coordinación del grado para detectar posibles problemas o debilidades en la adquisición de los resultados de aprendizaje. Asimismo, los profesores realizan todos los años un importante esfuerzo autoevaluando su tarea docente y determinando si las competencias de sus asignaturas son correctamente alcanzadas y si los sistemas de evaluación son los adecuados. La buena opinión de los egresados sobre su formación y, sobre todo, la excelente opinión de los empleadores sobre la preparación de los estudiantes en Ingeniería de la Energía, son una garantía más de que los resultados de aprendizaje se están alcanzando con el nivel adecuado.

---

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

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

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

Las características de los estudiantes de nuevo ingreso es un factor que condiciona de manera muy importante el proceso de enseñanza-aprendizaje y condiciona los resultados del mismo. A lo largo de los últimos años, la ESCET ha desarrollado una encuesta, que se realiza a los alumnos durante las jornadas de acogida (directriz 5.1, URL-20), para la obtención de información que permita elaborar un perfil claro sobre los estudiantes de nuevo ingreso a los distintos grados. En el caso del grado en ingeniería de la Energía (EV7.1B) el perfil promedio del alumno de nuevo ingreso es un estudiante que accede al grado a través del bachillerato y la prueba de acceso a la universidad, reside cerca de la universidad, conoce relativamente bien el grado y sus salidas profesionales y es una de sus primeras preferencias en el orden de solicitud de ingreso en la universidad.

Teniendo en cuenta el perfil de estudiantes de nuevo ingreso, y al hecho de que los indicadores de referencia (tasa de eficiencia, tasa de abandono y tasa de graduación) muestren valores coherentes con los planteados en la memoria de verificación del título y que la tasa de rendimiento sea razonablemente elevada (por encima del 70%), pone de manifiesto que el perfil de ingreso y el progreso académico de los estudiantes es adecuado y está en sintonía con lo previsto en dicha memoria. A continuación se analizan brevemente estos resultados:

- Tasa de eficiencia (evidencias EV1.3A y B): en la memoria de verificación del título se estimaba un valor del 80 % para este indicador. En las cohortes de entrada para las que se dispone de datos y en las que se ha podido evaluar adecuadamente este parámetro, el dato obtenido es muy superior al estimado superando el valor del 85 % en todos los casos.

- Tasa de abandono (evidencias EV1.3A y B): en la memoria de verificación del título se estimaba un valor del 20 % para este indicador. Se considera que un alumno abandona los estudios cuando transcurren dos años sin matrícula en el grado. Así, en las

cohortes en las que se ha podido evaluar adecuadamente este parámetro, el dato obtenido está dentro del intervalo previsto, sin llegar a superarlo en ningún momento.

- Tasa de graduación (evidencias EV1.3A y B): en la memoria de verificación del título se estimaba un valor del 30 % para este indicador. Este parámetro se define como el porcentaje de alumnos de una determinada cohorte de entrada que logran superar el título en el tiempo previsto más un año. En las cohortes en las que se ha podido evaluar adecuadamente este parámetro los resultados son superiores al estimado, lo que es indicativo del buen progreso de la titulación.

- Tasa de rendimiento (evidencias EV1.3A y B): Este parámetro se define como la relación entre ECTS superados y matriculados). Este parámetro se ha comportado de manera muy estable desde la implantación del título (en torno al 70 %), un valor relativamente elevado, considerando las características del título.

- Tasa de éxito. (evidencias EV1.3A y B): Este parámetro se define como la relación entre ECTS superados y presentados). Este parámetro es paralelo a la tasa de rendimiento, dado que la tasa de presentación es siempre cercana al 100 %.

Es importante destacar que la comisión de garantía de calidad del título y la del centro evalúan anualmente los indicadores más importantes del título recogidos en la memoria de seguimiento que elabora el coordinador del grado (EV3.1D - Memoria de seguimiento), lo que permite detectar desviaciones con respecto a los valores esperados y, si es necesario, planificar acciones de mejora al respecto. Hasta el momento no ha sido necesario implantar ninguna acción correctiva por cuanto todos los parámetros se ajustan a lo esperado tal y como fue detallado en la memoria de verificación del título.

EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

□ EV1.3: Resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios

A. Tabla 2. Resultados de las asignaturas

B. Evolución de indicadores y datos globales del título.

□ EV3.1: Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de la Calidad:

D. CGCT-IE

Memoria de seguimiento IE

□ EV7.1: Satisfacción de los agentes implicados

B. Perfil de ingreso

---

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

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

Tal como se ha ido comentado en apartados previos, mediante el Plan General de Recogida de Información (mostrado en la evidencia EV7.1A), la Universidad Rey Juan Carlos recoge gran cantidad de datos sobre el grado de satisfacción de todos los colectivos involucrados en el título: alumnos de nuevo ingreso, estudiantes del grado, egresados, profesores, empleadores, etc. Los valores más significativos de estas encuestas y las conclusiones más relevantes a extraer se comentan a continuación (salvo indicación, los valores corresponden a una escala entre 1 y 5):

- Perfil de Ingreso (EV7.1B). El perfil promedio del alumno de nuevo ingreso al grado en Ingeniería de la energía es un joven de 18,2 años, que accede al grado a través del bachillerato y la prueba de acceso a la universidad, con una nota media de 9,51 puntos, reside cerca de la universidad, conoce relativamente bien el grado y sus salidas profesionales y es una de sus primeras preferencias en el orden de solicitud de ingreso en la universidad. Su valoración inicial de la universidad es relativamente buena valorando positivamente, sobre una base de 10, el proceso de matriculación (7,9), la información recibida (8,0) y la impresión general de la universidad (8,3).

- Valoración de los alumnos de nuevo ingreso (EV7.1A, Sección NA). En general, los estudiantes de nuevo ingreso en ingeniería de la energía tienen una buena opinión de la URJC (3,76) y se muestran satisfechos con la disponibilidad de información (3,45). No obstante, consideran que aspectos como el funcionamiento de la página web podría ser mejorable (3,00), aunque este aspecto recibe una mayor valoración por estudiantes en cursos posteriores.

- Valoración docente del grado (EV7.1A, Sección VD.G). Los estudiantes, en general, parecen muy satisfechos con la labor de los profesores (3,72) y con el desarrollo de las asignaturas. De hecho, esta valoración docente, de la que se tienen datos desde la puesta en marcha del título, ha seguido una tendencia ligeramente ascendente desde el inicio hasta el último curso analizado (2015-2016), lo que se considera un indicador muy positivo. La valoración de todos los aspectos relacionados con los aspectos docentes está en todos los casos por encima de 3,65 puntos sobre 5 posibles.

- Satisfacción de los estudiantes con el grado (EV7.1A, Sección SG.A). En términos generales, los alumnos tienen una opinión muy favorable del título (3,79), y con la mayoría de los aspectos que intervienen en su desarrollo, como los espacios de docencia (3,73), portal de servicios (4,07), aula virtual (3,47) o los procedimientos administrativos (3,31). Por el contrario, hay algunos aspectos relevantes, como su grado de satisfacción con la página web (2,92), la atención recibida (2,82) o la vida universitaria (2,70), parece indicar la existencia de puntos débiles que deben mejorarse de cara al futuro.

- Satisfacción global de los profesores con el título (EV7.1A, Sección SG.PDI). De forma general, los profesores que participan del

grado tienen también una opinión favorable del título (3,68), sin que existan aspectos que se valoren negativamente. Son especialmente favorables las opiniones de este colectivo en materia de organización docente y coordinación del grado.

- Satisfacción de los profesores con la universidad (EV7.1A, Sección SCU.PDI). Como ya se ha comentado previamente en la directriz 5.2, el grado de satisfacción de este colectivo con las infraestructuras disponibles para la docencia en términos de equipamiento de aulas (4,24), aulas de informática (3,50), laboratorios (3,65), y con los recursos bibliográficos (3,89) es muy elevado, lo que es uno de los puntos fuertes del título. En el apartado de debilidades, en aspectos de infraestructuras no se observa ninguna.

- Satisfacción del Personal de administración y servicios (evidencia EV7.1A, sección SU.PAS). El colectivo de personal de administración y servicios tiene un grado de satisfacción bastante elevado con respecto a su trabajo, entorno laboral y, en especial, en su relación con el profesorado y los alumnos, con calificaciones en este apartado de 4 puntos sobre 5 posibles.

- Valoración de los programas de movilidad (EV7.1A, Sección PM.OUT). La información recogida para este aspecto es muy poca, por cuanto no se disponen de datos de alumnos entrantes, y de una población de sólo 4 alumnos entre los salientes. En este último colectivo, la valoración global es muy buena (4,50) si bien, el asesoramiento sobre el destino a elegir, aunque el único de los parámetros valorado negativamente, es muy mejorable (2,50).

- Valoración del Trabajo Fin de Grado (EV7.1C). La valoración por los alumnos del trabajo de fin de grado, como asignatura, es muy positiva en las tres dimensiones consideradas: Temática, directores y desarrollo. La valoración de cada aspecto (sobre un total de 10 puntos) considera distintos aspectos. Así, en temática (8,9) se valora la vinculación con el grado o el interés en el desarrollo personal, el trabajo de los directores, su implicación y conocimientos, es también valorado positivamente, (8,65), mientras que los aspectos relativos al desarrollo de la actividad, como es la planificación del trabajo o la compatibilidad con asignaturas teóricas, otro aspecto muy bien valorado. (8,2).

- Valoración de las prácticas externas (EV7.1A, Sección PM.OUT). La valoración de las prácticas externas ofertadas en el grado en ingeniería de la energía es positiva por parte de todos los colectivos que desarrollan esta actividad, tanto en estudiantes (4,20) como en tutores externos (4,71). En ambos colectivos se valora muy positivamente la realización de prácticas externas para el desarrollo de las competencias adscritas al grado.

- Satisfacción de los egresados con las competencias adquiridas (EV7.1C). La primera evaluación sobre el grado de satisfacción de los egresados se refiere a la percepción que tienen sobre las competencias que han adquirido durante sus estudios. Esta encuesta se realiza el mismo día de defensa de TFG y en ella se cuestiona a los alumnos sobre varias dimensiones importantes, teniendo una valoración muy positiva sobre las capacidades adquiridas (valoradas sobre una escala de 10 puntos). Así, la percepción en sus capacidades para el uso de herramientas ingenieriles es muy positiva, en el dominio de las matemáticas (8,4), en el análisis e interpretación de datos (8,3), en la capacidad de diseño de equipos (8,2) o en la resolución de problemas (8,4) relacionados con el ámbito de la ingeniería de la energía. En aspectos más transversales, la opinión sigue siendo positiva, tanto en la capacidad de trabajo en equipos multidisciplinares (8,4) o en la capacidad de comunicación (7,7), que es el aspecto en el que se muestran menos seguros, en contraste con la excelente opinión de los empleadores sobre esta capacidad de los egresados. Por otro lado, la comprensión de la responsabilidad ética y profesional (8,7), el impacto de su trabajo en el entorno (8,4), la necesidad de abordar un aprendizaje continuo (8,4), o su preparación para la práctica ingenieril (8,1) son aspectos también valorados positivamente.

- Satisfacción de los egresados con el grado (EV7.1A, Sección SG.E). La percepción de los egresados sobre el grado es positiva puesto que la valoración global que hacen de la formación recibida es de 3,18, con semejante grado de satisfacción con los conocimientos adquiridos (3,12) y las competencias adquiridas (3,35). Respecto de la utilidad del título para el desarrollo profesional, la valoración es la más elevada de todas, con 3,65 puntos sobre 5 posibles.

- Satisfacción de los empleadores con el grado (EV7.1A, Sección SG.E). Tal como se ha discutido previamente en la directriz 6.1, se observa que la percepción de los empleadores sobre los alumnos egresados del grado en Ingeniería de la Energía es muy buena, puntuando con un 4,17 su preparación para desarrollar trabajos relacionados con la titulación y con un 4,29 los conocimientos adquiridos y competencias desarrolladas. Así mismo, la valoración de la capacidad de innovación (4,83) o el trabajo en equipo (4,71) son aspectos donde los empleadores otorgan una mejor valoración de los egresados y por lo tanto, del grado en Ingeniería de la energía.

EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

□ EV7.1: Satisfacción de los agentes implicados

A. Plan general de recogida de información de la URJC.

B. Perfil de ingreso

C. Encuestas TFG y competencias adquiridas

---

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

**Justificación de la valoración:**

Tal y como se ha mencionado en directrices anteriores (5.1), la Universidad Rey Juan Carlos ha desarrollado diferentes actuaciones para facilitar la inserción laboral de los egresados del grado en ingeniería de la energía (EV5.1B, EV7.3). A continuación se describen las principales unidades destinadas a esta tarea:

- Unidad de prácticas externas. Creada hace más de cinco años, la UPE realiza distintas actividades encaminadas a acercar las empresas a los estudiantes y favorecer su inserción laboral:

- o Contacto con empresas y entidades para el establecimiento de convenios de cooperación educativa para la realización de prácticas externas.

- o Organización de presentaciones de empresas con planes formativos para los alumnos a lo largo del curso en los distintos campus de la Universidad y por sectores de actividad / titulaciones.

- o Información y orientación laboral a los alumnos, a nivel individual, tanto por correo y/o teléfono, como mediante entrevista presencial, ayudándoles en la elaboración de su CV y en la preparación de entrevistas para los procesos de selección.

- Oficina de egresados. Se trata de una oficina que mantiene activa una bolsa de empleo y un programa de inserción laboral (URL-22) con el que se impulsan las siguientes actividades:

- o Información y orientación laboral, a nivel individual, tanto por correo y/o teléfono, como mediante entrevista presencial, ayudándoles en la elaboración de su CV y en la preparación de entrevistas para los procesos de selección.

- o Cursos de mejora de la empleabilidad.

- o Organización de jornadas laborales a lo largo del curso en los distintos campus de la Universidad y por sectores de actividad / titulaciones.

- o Celebración de Foros de Empleo, con carácter anual, y Ferias Virtuales.

- o Difusión a través de Tablón de anuncios, redes sociales y correos electrónicos informando sobre otras ferias de empleo o de emprendimiento

Además de las actuaciones generales de la universidad, desde la coordinación del grado en Ingeniería de la energía, se ha impulsado la creación de una Jornada de Salidas Profesionales, que tiene carácter bianual, y que convoca a los alumnos de 3º y 4º curso del grado en Ingeniería de la Energía, a una cita con empresas de distintos sectores del ámbito energético. La última jornada, celebrada en 2015 y centrada en energías renovables, reunió a 187 alumnos (142 alumnos del grado en ingeniería de la energía) con representantes de empresas de tecnología líderes del sector de las energías renovables (Siemens, General Electric, Schneider Electric, Sener, Repsol, ...) y de instituciones de distintos sectores relacionados con la energía (AENOR, Asociación Eólica Española, Unión Española Fotovoltaica, IMDEA Energía). Fruto de este encuentro, varias de las empresas asistentes han establecido colaboraciones en materia de prácticas en empresa para incorporar alumnos de la URJC a sus programas de prácticas en empresa, siendo algunos de los alumnos que realizaron prácticas en estas empresas contratados al finalizar su periodo de prácticas.

El grado en ingeniería de la energía por la universidad Rey Juan Carlos tiene ya varias promociones de alumnos egresados, y dispone de un relativamente amplio número de datos que permite hacer un diagnóstico de la inserción laboral de los egresados. En términos generales el grado de inserción laboral es positivo, lo que es reflejo de la buena aceptación de los egresados en este título por parte de empresas y empleadores, y que sin duda se debe a la adecuación de las competencias adquiridas por los egresados a las demandas que exige el mercado laboral en este tipo de titulados. Los principales indicadores recabados a través del Plan general de recogida de información (EV7.2) y un análisis de los mismos se describen a continuación:

- Inserción laboral (EV7.2, sección IL.G). El 60 % de los miembros encuestados en el colectivo de recién egresados (1º año) afirma haber encontrado un primer empleo durante el primer año desde la graduación, empleo que tarda en conseguirse una media de 3,5 meses, y que en el 80 % de los casos está relacionado con el ámbito del ejercicio profesional en Ingeniería de la energía. Los recién egresados se encuentran moderadamente satisfechos con el primer empleo conseguido (3,40), si bien las perspectivas de futuro que le otorgan no son tan buenas (3,00), ni valoran positivamente el salario obtenido (2,90), que asciende en el primer empleo a 980 €, lo que, atendiendo al contexto económico actual, se considera relativamente normal.

- Trayectoria profesional (EV7.2, secciones TP.G y TP.G.T). La trayectoria profesional de los egresados del grado en Ingeniería de la energía indica una buena tasa de empleabilidad, ya que alrededor del 60-70% de este colectivo, dependiendo de la experiencia, está empleado. Respecto del tipo de trabajo entre los activos, el 90 % de los egresados hace dos años, y el 100 % de los egresados hace tres años, trabaja en el ámbito profesional de la ingeniería de la energía, lo que sin duda muestra una clara aceptación del grado por parte del mercado laboral. Esto hace que el grado de satisfacción de los egresados con el empleo obtenido sea también positivo (3,73 tras dos años, y 3,33 tras tres años), al cual le otorgan unas mayores posibilidades de desarrollo que los recién egresados (3,60 y 3,67 para el segundo y tercer año, respectivamente, tras el egreso). Finalmente, en el aspecto económico, se observa como los egresados con mayor experiencia van adquiriendo salarios mayores, siendo en promedio de 1060-1090 €, tras dos años desde el egreso.

- Empleadores. Los empleadores consultados tienen una valoración muy positiva sobre los egresados en el grado en Ingeniería de la energía, valorando muy positivamente las competencias de este colectivo (4,29) y su adecuación para funcionar en la empresa, tanto en la del empleador (4,14) como en otra (4,17). Otros aspectos con muy buena valoración es la capacidad de comunicación (4,43), el trabajo en el contexto de un equipo (4,71) y para adquirir nuevos conocimientos (4,43), todos ellos con

puntuaciones muy elevadas.

En base a los datos analizados, especialmente, en el caso de aquellos relacionados con el grado de satisfacción de empleadores, la inserción laboral y la trayectoria profesional de los egresados del Grado en Ingeniería de la Energía se considera adecuada al contexto científico, socio-económico y profesional del título.

EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

☐ EV5.1: Breve descripción de los servicios de orientación académica y profesional

B. Servicios orientación académica y profesional

C. Jornadas de salidas profesionales

☐ EV7.2: Inserción Laboral. Plan general de recogida de información de la URJC.

☐ EV7.3: Actuaciones institucionales para facilitar la inserción laboral

---

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

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

La evolución de los principales datos e indicadores del título es adecuada y coherente con las previsiones del título (estimaciones incluidas en la memoria de verificación). Cabe destacar que no se dispone aún de un suficiente registro histórico sobre la inserción laboral de los egresados, sin embargo los datos disponibles indican que esta está produciéndose de una manera positiva. En cuanto a la satisfacción de los diferentes colectivos de interés con el título, la universidad y el centro disponen de procedimientos para su valoración que están funcionando correctamente, pudiéndose afirmar que, en la mayor parte de los aspectos, la satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada.

---