



AUTOINFORME GLOBAL DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DE TÍTULOS

(Extensión máxima recomendada 20-25 páginas)

AUTOINFORME GLOBAL DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

Datos de Identificación del Título

UNIVERSIDAD:	
ID Ministerio	4312500
Denominación del título	Máster Universitario en Energías Renovables Distribuidas por la Universidad de Córdoba
Curso académico de implantación	2010/2011
Web del centro/Escuela de Posgrado	https://www.uco.es/idep/masteres/
Web de la titulación	https://www.uco.es/idep/energias-renovables-distribuidas
Convocatoria de renovación de acreditación	2020/2021
Centro o Centros donde se imparte	Instituto de Estudios de Postgrado y Campus Universitario de Rabanales

"NOTA PREVIA sobre presentación y consulta de evidencias que respaldan este Autoinforme de renovación de la Acreditación:

Tanto las evidencias indispensables como las recomendables señaladas en la Guía para la Renovación de la Acreditación de Títulos Universitarios de Grado y Máster de Andalucía se hacen constar a lo largo del Autoinforme, en su mayoría, por medio de enlaces que directamente dirigen a los documentos o páginas web que recoge la información.

Además, la Universidad de Córdoba ha preparado para la consulta ordenada de evidencias un apartado denominado "ACREDITACIÓN" en la plataforma para la gestión de los Sistemas de Garantía de Calidad de los Títulos a la que se accede a través del siguiente enlace ([Evidencias](#)) y que requiere autenticación.

Nota: Para una consulta más eficaz se recomienda mantener abierto al mismo tiempo el autoinforme y página "Acreditación" (previa autenticación)."

Por otra parte, para acceder a la sección creada en Moodle con la información relacionada con los Trabajos Fin de Máster se ha creado un acceso como invitado. Se accede desde este enlace ([Sección para los TFM](#)) pulsando en la pestaña invitado y accediendo con la clave que solicitará después.



I. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

Criterio 1: El título proporciona la información pública suficiente y relevante de cara al estudiante y a la sociedad.

Análisis

Con los criterios de la CAM (Comisión Académica del Máster) del MUERD (Máster Universitario de Energías Renovables Distribuidas) se ofrece un acceso público en la web del IDEP con información suficiente para los alumnos de nuevo ingreso o matriculados. En los siguientes apartados se analiza con detalle estos contenidos.

1) Página web oficial

La página del IDEP de la Universidad de Córdoba aloja un repositorio convenientemente actualizado de normativa vigente en el que se relacionan:

Normativa Nacional

- un Real Decreto 534/2013, modifica el 1393/2007, el 99/2011 y el 1892/2008
- Real Decreto 861/2010, que modifica el 1393/2007
- Real Decreto 1393/2007

Normativa UCO

- [Reglamento 35/2019 de los Estudios de Máster Universitario.](#)
- [Reglamento 24/2019 de Régimen Académico de los Estudios Oficiales de Grado.](#)
- [Reglamento sobre las Prácticas Académicas Externas de la Universidad de Córdoba](#)
- [Reglamento de quejas, sugerencias y felicitaciones.](#)

2) Procedimientos de actualización de la información disponible

En relación al procedimiento utilizado para la actualización de la página web se está siguiendo el procedimiento P0 que ha tenido [una reciente actualización](#) (24 de julio de 2020) y que establece el protocolo para la actualización de la Información Pública con el objetivo de alcanzar una mayor Difusión del Título.

En el curso académico 2018-2019 la Universidad de Córdoba ha sustituido la WEB institucional realizando una profunda renovación con el objetivo de homogeneizar el acceso a los contenidos de todos los títulos. Esta mejora ha repercutido de forma general en el acceso a todos los contenidos del Máster. Hemos seguido las recomendaciones de la guía de la DEVA para incluir todos los datos del título, pero con la nueva imagen corporativa de la UCO.

De forma extraordinaria para la adaptación COVID-19 en las páginas web y otros medios de difusión se ha transmitido información de las medidas adoptadas y adaptaciones ([Plan de Contingencia](#)). De forma particular el MUERD ha incluido una página con la adaptación de las materias a la nueva situación ([Adaptación COVID-19](#)). Además, se mantiene información específica con directrices mientras se mantenga el estado de emergencia sanitaria en:

<http://www.uco.es/servicios/prevencion/es/coronavirus>

<https://www.gestion.uco.es/continuidad/>

También se encuentra a disposición de la comunidad universitaria un documento de preguntas frecuentes para estudiantes de grado, máster y doctorado ([Preguntas frecuentes](#))



Con respecto a la información de los contenidos del Máster se puede observar la distribución de las [asignaturas del Máster](#) y sus correspondientes guías.

Por su parte, en el [Informe Final para la Renovación de la Acreditación](#) de fecha 23 de febrero de 2017 se incluyen varias recomendaciones. Una encaminada a mejorar la orientación de los estudiantes de nuevo ingreso con la inclusión de información resumida de las asignaturas optativas y otras relacionadas con la información en referencia a los TFM. En el autoinforme bianual modalidad A2 se responde a este informe con el plan de mejora que ha permitido subsanar estas deficiencias desde el curso 2016-17. Vamos a destacar los aspectos más relevantes.

Cada asignatura del Máster en la sección [Objetivos y componentes](#) tiene una guía docente que se actualiza anualmente. Los alumnos de nuevo ingreso pueden acceder a la guía de cada una de las materias y pueden elegir con criterio las asignaturas optativas.

El acceso a los objetivos les permite tener una visión global de cada asignatura. Desde la nueva plataforma de la Universidad de Córdoba el acceso es inmediato. La dirección del Máster en base a las recomendaciones de la Unidad de Garantía de Calidad ha actualizado la información del Máster para adaptarla a las nuevas características de la plataforma WEB. Esta renovación ha propiciado un salto sustancial en la forma de accesibilidad a todos los datos.

Con la nueva distribución de la nueva web de la UCO es mucho más fácil incorporar información adicional. La unidad de garantía del máster está estudiando la posible incorporación de resúmenes con acceso directo. Sin tener que acceder a la guía docente de cada materia. Por ejemplo, el alumno de nuevo ingreso puede elegir las asignaturas que va a cursar en función del perfil elegido desde la sección [Plan de Estudios y Profesorado](#). Existen unas claras indicaciones de los créditos que tiene que cursar. Con la sección del [Trabajo Fin de Máster](#) tenemos una información muy detallada con el alcance, solicitud, exposición y defensa. Además, la dirección del Máster creó en el 2016 una sección en [Moodle para los TFM](#) con una amplia información académica que facilite al alumno la elección de un tema acorde con sus expectativas profesionales. Los profesores publican sus propuestas para que los alumnos realicen su TFM en diferentes disciplinas.

En definitiva, la página del IDEP de la Universidad de Córdoba aloja un repositorio de información actualizada de

- **Carácter general** común a todos los [másteres](#) con relación a Asignaturas Transversales de Investigación, Novedades, Preinscripción y Matrícula, Impresos, Becas y Ayudas, Convocatorias de movilidad, Estudiantes internacionales, Normativa, Comisión de Másteres y Doctorado, Sistemas de Garantía de Calidad y FAQs.
- Carácter específico del MUERD con respecto a
 - [Objetivos y componentes](#).
 - [Calendarios, horarios y aulas](#).
 - [Plan de Estudios y Profesorado](#).
 - [Trabajo Fin de Máster](#).
 - [Actividades formativas](#).
 - [Evaluación y seguimiento](#).
 - [Movilidad, Prácticas y Listado de centros de prácticas](#).



Toda esta información incluida en la página web oficial del título es responsabilidad del IDEP pero su actualización se realiza periódicamente por recomendación de la UGCM.

3) Otros medios de difusión

La dirección del Máster en colaboración de diversos profesores de la UGC participó en las dos ediciones de la Feria de Posgrado que se celebraron en la Universidad de Córdoba los cursos 2015-16 y 2017-18. La participación en este evento ha sido un éxito. Los alumnos han tenido acceso durante dos días a un stand con dípticos del máster ([Evidencia C1_1e](#)) y con información resumida en una Enara para su promoción. Por otra parte, el video de promoción analiza de forma resumida las principales salidas profesionales. En el curso 2018-19 el IDEP promovió la difusión de los másteres con charlas en diversas Facultades. EL MUERD participó en la presentación de Máster en la Facultad de Ciencias. El [vídeo de presentación](#) del Máster se creó para su difusión en las ferias y desde el 2016 se mantiene como vídeo de presentación en la página oficial del mismo.

Durante las ferias se fomentó la participación de diversas empresas. Se organizaron pequeñas charlas con la asistencia de alumnos y egresados. Empresas colaboradores del sector como [AzulyVerde](#), [Magtel](#) o [SolardelValle](#) informaron de las posibilidades profesionales en el sector de las energías renovables y de la eficiencia energética.

Además de La información general del [MUERD](#) está alojada en la página web del Instituto de Estudios de Postgrado (IdEP) (que es una plataforma de acceso público) contamos con la página web "[Above Zero Energy](#)" que incluye noticias actualizadas con cierta relevancia en el sector de las energías renovables (EERR). Además, incluye entradas de difusión de todo tipo de información relacionada con el MUERD de la Universidad de Córdoba en un formato bilingüe inglés/español. Esta página y su actualidad se vinculan a diversas cuentas de divulgación como son:

- [Cuenta en Twitter](#) donde se publican las últimas noticias relacionadas con el Máster y se difunden noticias en los periodos oficiales para animar a la preinscripción. Seguimos en él a todas las instituciones y empresas del sector. Sobre todo, en el sector de las renovables en Andalucía.
- [Cuenta en Youtube](#). Para la difusión de contenidos específicos del Máster. Como visitas a instalaciones del sector o para la difusión de charlas o conferencias.
- [Cuenta en FaceBook](#). también se publican las últimas noticias relacionadas con el mismo. En ocasiones es uno de los medios más importante para llegar a más sectores de la sociedad.
- [Cuenta en Linkedlin](#). Para fomentar la inserción laboral de los egresados del Máster. Es una de las mejores herramientas para fomentar el contacto de los egresados con el sector profesional.
- [Cuenta de Pinterest](#). Para compartir una gran variedad de imágenes relacionadas con el sector energético.

Desde las redes promocionamos el Máster cada año y utilizamos un tipo de publicidad con información más instantáneo. Como evidencia tenemos una secuencia en un gif animado ([Evidencia C1_1d](#)).



Fortalezas y logros

A lo largo de los últimos cinco años, la información relativa al Máster ha ido evolucionando hasta su culminación el curso 2018-2019 con el cambio sustancial de la [Web de la UCO](#). Como el formato y la ergonomía para el acceso a la información se ha homogeneizado para toda la comunidad universitaria esto ha repercutido muy positivamente en el fácil acceso a cualquier tipo de información del Máster. La información se actualizada periódicamente en función de las indicaciones de la UGCM.

La participación en cada una de las actividades fomentadas por el IDEP nos ha permitido difundir el Máster con una mayor decisión. La creación de un díptico y vídeo de promoción traslada esta información a un mayor número de sectores de la sociedad y a los participantes en las dos ferias de promoción.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

Según las recomendaciones de la DEVA debemos incluir en la página WEB del Máster información relativa al reglamento de los TFM y acceso a la guía de los TFM. Actualmente existe una sección específica en la página WEB con un pequeño resumen informativo. Se ha solicitado desde la UGC la incorporación de un enlace al reglamento y a información concreta de guías. Información que será accesible en el curso 2020-2021.

Hemos sugerido la ampliación de algunos contenidos como el acceso directo a los CVA de los profesores del Máster con hipervínculos en el listado oficial, incluir pequeños resúmenes de cada materia para que el alumno tenga una visión rápida de los principales objetivos que se plantean en cada materia y, por último, incluir un calendario donde se observe de forma más visual la distribución de las materias.

También creemos que incluir un resumen con las principales líneas de investigación de los grupos con participación en el Máster puede ayudar a los alumnos que tienen ciertas dudas en la elección del perfil profesional o investigador. Es una de las acciones que tenemos previsto abordar.

Evidencias

Las evidencias que hemos incluido en este apartado son las siguientes:

- [Página web del título.](#)
- [Informe provisional para la Renovación de la Acreditación](#)
- [Distribución de las asignaturas del Máster](#)
- [Vídeo de presentación](#)
- [C1 E1d Promoción Máster ERD.pdf](#)
- [C1 E1e MUERD DIPT-MASTER 2018.pdf](#)
- [Plan de Contingencia COVID19.](#)
- [Adaptación COVID19](#)
- [Preguntas frecuentes COVID19](#)



II. INFORMACIÓN RELATIVA A LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE LA CALIDAD Y DE SU CONTRIBUCIÓN AL TÍTULO

Criterio 2: El título posee un Sistema de Garantía de Calidad (SGC) determinado e implementado con los mecanismos necesarios para obtener la información sobre el desarrollo de la implantación del título y orientado a la mejora continua.

Análisis

Transcurridos 9 años desde la constitución de la primera UGC, y siguiendo con lo indicado en el reglamento, la UGC ha continuado con los procedimientos para el seguimiento y mejora del título. Tenemos que destacar que esta labor ha mejorado sustancialmente gracias a los actuales recursos disponibles en el SGIC de la Universidad de Córdoba. Después de la primera renovación de la acreditación la UGC ha concentrado sus esfuerzos en promover mejoras conducentes a subsanar aquellas deficiencias detectadas por la propia UGC durante la elaboración del informe de acreditación. Algunas de estas mejoras comenzaron a desarrollarse en el curso 2015-2016 para actuar con cierta anticipación. Estas actuaciones se analizarán en distintos apartados del presente informe.

1) Unidad de Garantía del Máster

La composición de la UGC, así como toda la información relativa al seguimiento, se puede consultar en la plataforma ([Evidencia C2_E5](#)) disponible en el sitio web del “Servicio de Calidad y Planificación de la UCO” y en la página [Web del Máster](#) ubicada en el portal del IDEP de la UCO. Es importante destacar que el Máster ha contado con la participación de representantes de varias empresas del sector de las energías renovables, aportando el punto de vista del profesional en activo con propuestas de mejora para facilitar la formación del alumnado y su inserción laboral. Son empresas con las que se han firmado convenios de colaboración para la tutela de prácticas extracurriculares. Durante el periodo de evaluación del Máster la empresa [MAGTEL S.A](#) ha representado a las empresas en la UGC. Actualmente forma parte de dicha unidad el Director Técnico de la empresa [INERSUR](#). Cuenta con una visión en una doble vertiente, como profesor de una de la asignatura básica y como profesional del sector de las renovables. Su colaboración resulta indispensable para fomentar la tutela de la “Prácticas externas” en el resto de las empresas concertadas.

El Vicerrectorado de Planificación Académica y Calidad de la Universidad de Córdoba pone a nuestra disposición los resultados de los distintos procedimientos. Cada año se publican los resultados de los distintos procedimientos. Además, dispone de un área en la que se encuentran las actas de constitución y de renovación de los miembros de la UGC. Parte de dicha plataforma es gestionada por el personal del Servicio de Calidad y Planificación de la UCO, como es el caso de los resultados de los procedimientos. Otra parte mucho menor es gestionada por la UGC para mantener en un mismo entorno las evidencias recopiladas específicamente por los representantes del título.

Dicha plataforma tiene el inconveniente que no permite trabajar con documentación que no pertenezca a esos procedimientos. Por tanto, la UGC y la CAM disponen también de otra



plataforma interna con la que trabajan en la redacción de informes. Se trata de un espacio compartido en OneDrive.

Asimismo, la UGC cuenta con representantes del P.A.S. encargado de los procedimientos administrativos relacionados con la gestión del Máster y que, con su experiencia, han permitido identificar los errores para favorecer su mejora.

Finalmente, la participación del alumnado en la UGCM, por medio de sus representantes renovados anualmente, favorece la comunicación entre los representantes del título y el alumnado y facilita una percepción más cercana de los logros y errores que perciben los estudiantes. Esta participación queda evidenciada en el informe de seguimiento interno del 2015-2016 con su participación en las recomendaciones para mejorar los contenidos de la sección en Moodle dedicada a los TFM.

2) Plataforma SGIC.

Desde que se constituyó la UGC del Máster como *herramienta destinada a desarrollar las diferentes acciones de apoyo a la mejora continua de la calidad del Título*, el **Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) de la Universidad de Córdoba** ha mejorado los procedimientos internos y ha puesto a nuestra disposición un registro ([Evidencia C2_E1](#)) actualizado con diversos sistemas de análisis de rendimientos, con evaluaciones de satisfacción de los diversos colectivos participantes y con el seguimiento de la inserción laboral de los egresados. Estos registros nos permiten analizar una gran diversidad de datos e indicadores que son orientativos para la elección de los tipos de acciones que mejorarán el rendimiento en cursos posteriores.

3) Procedimientos de la Plataforma de los SGCT

El sistema se ha renovado desde el curso 2014-2015 ([Evidencia C2_E2a](#)) con la incorporación de nuevos procedimientos de evaluación como P4.4. Evaluación y análisis del Trabajo Fin de Grado, los procedimientos P2.1. Satisfacción global con el título y P8.1. Metaevaluación de las competencias estudiantiles para estudiantes de otras universidades que participan en títulos interuniversitarios en los que participa nuestra universidad. Estos cambios se han visto acompañados de una exhaustiva revisión de los modelos de encuestas que finalmente culminan en el 2020 con la aprobación de un nuevo modelo de los SGC que supone una profunda revisión de toda su estructura. Ha sido aprobado por Consejo de Gobierno y publicado en BOUCO 24 de julio de 2020.

Por otra parte, queremos destacar que la Universidad de Córdoba cuenta con un procedimiento ([Evidencia C2_E2b](#)) desde la Sede Electrónica para el registro inmediato mediante firma digital de posibles quejas o sugerencias. Es un **Buzón** que es gestionado por el Servicio de Calidad y Planificación de la Universidad de Córdoba. A través de este canal los usuarios podrán poner de manifiesto las incidencias que, a su juicio, supongan una actuación irregular o no satisfactoria en el funcionamiento de los servicios que se prestan con motivo de las enseñanzas del Título. De igual forma, este canal podrá ser utilizado para sugerir acciones que mejoren la eficacia, eficiencia y calidad de los servicios prestados en el Título ayudando a incrementar la satisfacción de estudiantes, profesorado, personal de apoyo y otros colectivos.

4) Plan de mejora

Desde el curso 2015-2016 se ha puesto en marcha por parte de la Universidad de Córdoba ([Evidencia C2_E3b](#)), sucesivas Convocatorias de [Apoyo a la implantación de Planes de Mejora](#) cuyo objetivo es facilitar la mejora de la calidad de las enseñanzas oficiales mediante ayudas que favorezcan la implantación de las acciones de mejora propuestas resultantes del proceso de seguimiento o renovación de la Acreditación de los Títulos.

El curso 2016-2017 la UGM procedió a una profunda labor de análisis del curso académico anterior y al estudio del “Informe provisional para la Renovación de la Acreditación de fecha 23 de febrero de 2017” y se elaboró un listado de acciones de mejora que, además de ser recogidas en el correspondiente guía de seguimiento interna ([Evidencia C2_E3a](#)), son elevadas a la CAM del Título como órgano con poder ejecutivo. Estas son tenidas en cuenta, y ejecutadas en los siguientes cursos académicos.

En Informe final ([Evidencia C2_E3c](#)) de mayo del 2017 para la renovación de la acreditación del Máster Universitario en Energías Renovables Distribuidas se incluyen nuevamente una serie de recomendaciones que han sido atendidas con las correspondientes acciones de mejora. Algunas acciones con especial seguimiento por parte de la UGM.

Se puede comprobar que estas acciones de mejora se han llevado a cabo en los cursos académico siguiente repercutiendo en la mejora de la calidad del Máster. Como evidencia se puede consultar el plan de mejora del título ([Evidencia C2_E4](#)) que se elaboró para generar el autoinforme bianual modalidad A2 equivalente a los cursos (2016-2017/2017-2018) y donde se recogen la justificación e indicadores de cada una de las acciones emprendidas. Este plan desembocó en una actuación que ha tenido mucha trascendencia en los cursos posteriores y que se desarrolló para atender dos de las recomendaciones de los evaluadores Concretamente la **Recomendación-1** y la **Recomendación-2** relacionadas con el acceso a la información de los TFM. En el informe de seguimiento del Plan de Mejora ([Evidencia C2_E4a](#)) elaborado por la DEVA se recogen estas recomendaciones y se indica que las acciones de mejora propuestas son adecuadas. Sin embargo, la acción emprendida para la **Recomendación-3** es considerada inadecuada. Se precisa acceso a las guías de los TFM desde las páginas WEB del Máster. Se procede a incluir la debilidad en la sección “Debilidades y áreas de mejora”.

Al inicio de cada curso académico, y en base a los resultados del anterior curso, así como de sugerencias por parte de la UGCM y CAM, se elaboran acciones de mejora a desarrollar en ese curso. Dichas acciones de mejora se enmarcan en el horizonte temporal de un curso académico, extendiéndose si se diera el caso, a posteriores cursos como ha sucedido con una de las principales acciones de mejora desarrolladas para facilitar el desarrollo de los TFM con o sin prácticas extracurriculares y que pasamos a relatar.

El curso 2015-2016 se habilitó provisionalmente [un apartado específico](#) para los TFM con acceso a profesores y alumnos en la plataforma Moodle de la Universidad de Córdoba. (En la primera página de este documento se ha incluido un usuario con acceso como invitado y una clave). En esta sección, se incluye la reglamentación de los Trabajos Fin de Máster, las plantillas para la elaboración de las memorias del perfil profesional y del perfil investigador, el calendario



e instrucciones para la elaboración de la solicitudes, entrega y defensa. Esta documentación en su conjunto es equivalente a una guía docente. Con respecto a la oferta académica se reservó un espacio para que el profesorado pudiera incluir la temática relacionada con su perfil profesional o investigador. El alumno accedería a una de las propuestas para solicitar un TFM dejando sus datos personales y expresando su motivación.

Atendiendo a lo expuesto anteriormente, el curso 2016-2017, la UGC procedió a la renovación de este espacio en base a las sugerencias de profesores y alumnos. Estas modificaciones han resultado especialmente eficaces. Se ha incluido información de las prácticas académicas extracurriculares, becas de formación y actividades transversales. Toda esta información con una repercusión directa en mejorar el nivel de los trabajos fin de máster. La colaboración de las empresas del sector ha repercutido en la calidad de los TFM y la colaboración de los grupos de investigación con la elaboración de propuesta con una gran concreción. Desde el momento de su matriculación tienen acceso a esta sección para elegir adecuadamente su TFM. La oferta es muy amplia y el alumno puede mostrar su interés desde el inicio del curso académico.

Cuando los informes se desarrollaban anualmente las recomendaciones sugeridas por la DEVA no se podían llevar a cabo en la práctica hasta dos cursos posteriores. En el caso del autoinforme de seguimiento interno del curso 2015-2016 se elaboró en el 2016-2017 y se aprobó por la CAM para su aplicación inmediata antes del inicio del curso en octubre del 2017. Este procedimiento ha repercutido en una clara justificación de los resultados en el informe con el Plan de mejora bianual modalidad A2.

Durante el curso 2018-2019 se promovió desde la dirección del Máster una iniciativa para favorecer la participación del alumno en prácticas extracurriculares. La propuesta consistió en la oferta de una asignatura denominada “**Practicum y emprendimiento**”. La solicitud se fundamenta en el Art. 40.2.a del Reglamento que regula los Estudios de Máster Universitario de la UCO en su versión refundida 1/2018 y que permite reconocer prácticas extracurriculares como asignaturas optativas en sus Planes de Estudios. Esta alternativa fue estudiada por la UGM para su posterior aprobación por la CAM del Máster.

Durante la situación extraordinaria del curso 2019-2020 se han puesto en marcha un conjunto de mecanismos y herramientas para ajustar las actuaciones de los SGC de los Títulos de forma que se garantice el cumplimiento de los criterios ESG-2015. Guía para las actuaciones respecto a los Sistemas de Garantía de Calidad de los títulos oficiales para el período extraordinario motivado por el COVID-19 y encuestas específicas sobre medidas extraordinarias. COVID19.

Fortalezas y logros

- La UGC cuenta con representantes de todos los colectivos implicados en el desarrollo del título, lo que permite una mejora global del mismo: en el ámbito docente, administrativo y profesional. Concretamente la participación de representantes del sector empresarial con la relación Universidad-Empresa y fomenta una visión cercana al ámbito profesional del diseño, desarrollo y mejora del título.



- La UGC dispone de un gestor documental propio para la elaboración de informes, además del propuesto por la propia Universidad.
- Se comprueba que el nivel de cumplimiento medio de las acciones de mejora en todos los cursos académicos es muy alto.
- El alto nivel de coordinación entre la UGC y la CAM facilita que se lleven a cabo eficiente y eficazmente las acciones de mejora propuestas a raíz de la identificación de debilidades en base a los indicadores de calidad. Un ejemplo muy representativo es la formalización de una nueva oferta para prácticas extracurriculares con la asignatura optativa “Practicum y emprendimiento”. Una iniciativa de gran valor para el Máster según nuestro criterio.
- En cuanto a las medidas adoptadas en el periodo COVID19 para afrontar con garantías la docencia y la evaluación posterior de las materias nos mostramos satisfechos.

Debilidades y áreas de mejora adoptadas

- Según la recomendación de la DEVA es necesario un acceso a la guía de los TFM en la página WEB de la UCO. Este curso académico vamos a proceder a la incorporación de esta información. Aunque según nuestros criterios debe permanecer en Moodle una sección TFM para la interacción con los alumnos.
- Continuar con los procedimientos que nos permitan una mayor participación de empresas del sector energético fomentando la participación de los alumnos para una mayor formación profesional. Creemos que la oferta de la asignatura optativa “Practicum y emprendimiento” con una asignación concreta de horas fomentará la participación de los alumnos y de las empresas del sector.
- Con respecto a la adaptación COVID19 se han hecho todos los esfuerzos necesarios para que la docencia no presencial cubra los objetivos de la titulación. Se requiere un seguimiento para garantizar una docencia que alcance la mayor parte de los objetivos. Sobre todo, en las prácticas presenciales que han tenido que ser sustituidas puntualmente.

Evidencias

Las evidencias que hemos incluido en este apartado son las siguientes:

- [C2 E1 Enlace a "Registros" del Máster.](#)
- [C2 E2a Informe sobre documentación y resultados de la revisión del SGC.](#)
- [C2 E3a autoinforme seguimiento interno 1 2 MUERD](#)
- [C2 E3b Convocatoria Apoyo Planes de Mejora.](#)
- [C2 E4 Histórico Plan de Mejora.](#)
- [C2 E4a Informe de seguimiento plan de mejora A2 2019](#)
- [C2 E5 Plataforma SGC.](#)
-



III. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO.

Criterio 3: El diseño de la titulación (perfil de competencias y estructura del curriculum) está actualizado según los requisitos de la disciplina y responde al nivel formativo de Grado/Máster.

Análisis

La memoria verificada con fecha (12/11/2010) sigue teniendo vigencia en la actualidad. Su contenido ha sido levemente modificado con fecha (12/2/2016) para incluir correcciones técnicas y cambios en la nomenclatura abreviada.

Concretamente, con fecha 04 de diciembre de 2015 ([Evidencia C3_E9](#)) tuvo entrada en la Subdirección General de Coordinación Académica y Régimen Jurídico, la propuesta de modificación del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Máster Universitario en Energías Renovables Distribuidas por la Universidad de Córdoba.

Examinado el expediente, se puso en nuestro conocimiento que el mismo debe ser subsanado o completado en los siguientes aspectos:

- a) En el cuadro de texto (4.2) además de cumplir la normativa general, deberá realizarse una descripción amplia y detallada de los requisitos de acceso y criterios de admisión, hay que reflejar la normativa de la propia universidad, sin enlaces El (23/06/2017) recibimos la resolución favorable para la primera renovación de la acreditación del título universitario oficial del MUERD por la Universidad de Córdoba.
- b) La información se reflejará en un cuadro de texto (8.2), especificando cual es el procedimiento para valorar el progreso y los resultados del aprendizaje. Hay que reflejarlo con amplitud y sin enlaces.

Estos aspectos han sido finalmente aceptados por la DEVA ([Evidencia C3_E11](#)) después de proceder a su evaluación de acuerdo con lo establecido en el artículo 25 del R.D. 861/2010 de 2 de julio, por el que se modifica el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre y con el Protocolo de evaluación para la verificación de Títulos Oficiales (Grado y Máster) (REACU).

Finalmente los cambios han quedado reflejados en la memoria de verificación ([Evidencia C3_E8](#)) y en el Registro de Universidades, Centros y Títulos ([RUCT](#)).

Posteriormente, solo se han tenido que realizar pequeños cambios para la renovación de profesorado o para aplicar acciones de mejora que se han puesto en marcha en los cursos sucesivos.

1) Proceso para el diseño de la titulación y aprobación de programas.

Desde el curso 2015-2016 se han realizado algunos cambios con respecto al profesorado y al personal con responsabilidad en el Máster:

- Como la renovación de las personas en cargos de responsabilidad y representación legal de la Universidad.



- Como la renovación de una parte del profesorado por reajustes internos o jubilaciones y que, en ningún caso, han supuesto cambios en la memoria de verificación. Las solicitudes se plantearon en tiempo y forma y fueron aprobadas por la Comisión de Másteres y Doctorado de la UCO.

Aualmente, la CAM confecciona el correspondiente PAOE (Plan Anual de Ordenación Académica) y se remite al IdEP. Posteriormente el IdEP recopila de cada uno de los Departamentos la docencia asignada en los PDDs (Planes Docentes de los Departamentos) al Máster para corroborar la coherencia entre ellos en previsión de las necesidades de espacios.

El 15 de febrero del 2019 la CAM del Máster aprobó la oferta de la nueva asignatura optativa denominada “**Practicum y emprendimiento**”. Esta asignatura cuenta con un total de 4 créditos y equivale a un total de 100 horas de formación en la empresa concertada. El alumno debe contar con un tutor como responsable académico. Esta oferta no supone ningún tipo de cambio sustancial que afecta a la memoria de verificación. Los créditos asignados son los correspondientes a otra asignatura que no se ofertará simultáneamente y es la de “**Procesamiento Estadístico de Datos y Señales**”. Esta asignatura no ha contado con unos índices de matriculación suficientes para justificar su oferta.

Las áreas de conocimiento con reconocimiento de créditos son Tecnología Electrónica con 78 horas de docencia, (Máquinas y Motores Térmicos) con una docencia de 32 horas, (Física Aplicada) con 24 horas de docencia, (Electrónica) con 20 horas de docencia, (Arquitectura de computadores y Tecnología Electrónica) con 4 horas de docencia.

.La **Unidad de Inspección**, antes Unidad de Inspección y Coordinación de la Docencia, es una unidad administrativa de la UCO cuya función principal es comprobar el cumplimiento de las obligaciones docentes del profesorado en colaboración con los centros y departamentos de la Universidad, también de la correcta elaboración de los Planes Anuales de Ordenación de las Enseñanzas de los Centros (art. 116.2 de los Estatutos de la UCO) y de los Planes de Docencia (art. 116.3). Sus principales objetivos son conocer la realidad de la docencia de las distintas áreas, con el fin de optimizar los recursos y que la adjudicación de las plazas de profesorado sea para las áreas que realmente las precisen.

La permanente colaboración de esta unidad con el MUERD garantiza para cada curso un correcto equilibrio entre la docencia asignada y la ejecutada por los profesores. El objetivo es que los alumnos reciban todos los créditos, tanto teóricos como prácticos, recogidos en los planes de estudio de las titulaciones que cursan.

2) Procesos de gestión administrativa del título

En la Universidad de Córdoba existen unos procedimientos específicos para el reconocimiento de créditos. Estos procedimientos están establecidos en el Artículo 38 del del Reglamento 5/2019 de los Estudios de Máster Universitario. (**Evidencia C3_E12a**).

Las actividades extracurriculares (fundamentalmente prácticas) se han gestionado al amparo de los correspondientes anexos a los convenios mediante los correspondientes informes emitidos por la CAM o el IdEP, en su caso. Existe una Información sobre la gestión e implementación del procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas. Se analiza



la valoración de los alumnos en las encuestas del Procedimiento (P6- Evaluación de las prácticas externas).

En el curso 2015-2016 ([Evidencia-C3_E14c1](#)) participaron en el programa 5 alumnos y en el curso 2016-2017 ([Evidencia-C3_E14c2](#)) participó un alumno. Las encuestas de satisfacción P6 no es muy significativa con un número tan pequeño, pero si es destacable que a la pregunta (14- Nivel general de satisfacción y cumplimiento de expectativas con las prácticas externas) con una puntuación de 3 sobre 5 en la encuesta del 2015-2016 y con una puntuación de un 4 en la encuesta del 2016-2017.

Para el periodo de evaluación, no se ha dado un caso de movilidad bajo el paraguas del programa Erasmus+ u otro similar. Como el Máster se desarrolla en un periodo máximo de un año y medio, los alumnos no cuentan con suficiente tiempo para abordarlo con estos programas.

Como se explicó en el apartado C2 se especifica que en el plan de mejora en el curso 2015-2016 se habilitó un espacio para que los alumnos accedan a los criterios de selección y asignación de trabajos de TFM. El objetivo que se planteó al crear esta zona de colaboración es la de facilitar a los alumnos el contacto con los profesores que ofertan las líneas de trabajo para que lleguen a un acuerdo mutuo.

El espacio de colaboración se encuentra en la plataforma Moodle de la Universidad de Córdoba y se incluye la reglamentación de los Trabajos Fin de Máster, las plantillas para la elaboración de las memorias del perfil profesional y del perfil investigador, el calendario e instrucciones para la elaboración de la solicitudes, entrega y defensa. Con respecto a la oferta académica se reservó un apartado para que el profesorado pueda incluir la temática relacionada con su perfil profesional o investigador. El alumno accede a una o varias propuestas para solicitar un TFM dejando sus datos personales y expresando su motivación.

Por otra parte, existe un gran número de empresas con las que se han suscrito un acuerdo de colaboración para prácticas extracurriculares ([Evidencia C3_15b](#)). En diversas ocasiones, los alumnos aprovechan este periplo para desarrollar su TFM. Un ejemplo muy significativo de este tipo de colaboración son los trabajos desarrollados con la empresa [INERSUR](#). Teniendo presente que dos profesores del Máster son socios fundadores de dicha empresa. El profesor Rafael López Luque dirige el programa de I+D de la empresa y José Ramírez Faz es director técnico de la misma. Ambos profesores imparten docencia en una de las asignaturas del Módulo básico “Fundamentos de Energías Renovables” y dirigen un número considerable de TFM relacionados con el sector de las renovables y de la eficiencia energética.

Según las recomendaciones de la DEVA plasmada en el Informe de seguimiento del Plan de Mejora ([Evidencia C3_E11a](#)) se considera resuelta la siguiente **recomendación-4** “indicar las tareas recomendadas en la metodología de las guías docentes en horas, no en fracciones de ECTS y concretar los criterios de evaluación y calificación de las pruebas y tareas de las asignaturas numéricamente” y se justifica con lo siguiente “Las guías docentes expresan el esfuerzo previsto del estudiante en horas”. Con esta adaptación de las guías docentes cumplimos ampliamente.

Durante la etapa COVID19 el programa formativo se ha ajustado a las directrices establecidas en el Plan de Contingencia desarrollado por la Universidad de Córdoba. En este aspecto, cobra especial relevancia las metodologías docentes como la adaptación a una enseñanza no presencial y las adendas a las guías docentes, así como para el desarrollo y [adaptación de los sistemas de](#)



evaluación. Además, se ha visto afectado el desarrollo del Trabajo fin de Máster cuya defensa ha pasado a la modalidad online. Para el curso 2020-2021 sigue sin ser presencial.

La adaptación de este Máster ha sido relativamente fácil. Partimos de la base de que se trata de una modalidad semipresencial. Se ha hecho un especial esfuerzo en la sustitución de las prácticas por otro tipo de actividades. Estas metodologías quedan reflejadas en las adendas a las guías ([Evidencia C3_E16](#)) y en las guías para el curso 2020-2021 donde se han incluido dos escenarios (A y B). Con semipresencialidad Escenario-A. Modalidad que es la que hemos aplicado antes del COVID19 con la única salvedad del desarrollo de clases de teoría síncronas con alumnos presentes en el aula y alumnos que siguen la materia desde casa y el Escenario-B que contempla la modalidad totalmente a distancia. En las guías se establecen los criterios para la evaluación en ambos escenarios.

Fortalezas y logros

- El plan inicial del Máster se ha mostrado robusto en su definición y no ha requerido adaptaciones o modificaciones relevantes.
- Los aspectos reglamentarios elaborados por el Máster han sido, eminentemente, funcionales y encaminados a simplificar y estandarizar la actividad del alumnado.
- La normativa responsabilidad de la UCO y que afecta al mismo se ha ido adecuando convenientemente a la legislación vigente.
- El programa formativo se ha abordado con suficientes garantías durante la etapa COVID19. El mayor reto para el profesorado fue la sustitución de las prácticas presenciales por trabajos con una entidad suficiente.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- La adscripción de alumnos a programas de movilidad es aún incipiente, lo que puede ser debido, en primera instancia, al elevado porcentaje de alumnos con orientación al perfil profesional.
- Otra causa de la baja movilidad puede ser la baja duración del programa formativo, lo que dificulta la participación del alumnado en programas de movilidad.
- A pesar de dar ya publicidad a los programas de movilidad y apoyar activamente la realización de prácticas, el Máster se plantea hacer más hincapié, si cabe, en ambos aspectos.
- Para el curso 2020-2021 con la experiencia acumulada en el curso anterior se estudiarán desde la UGM las medidas adicionales para que en un Escenario-B los profesores cuenten con los recursos necesarios para afrontar un segundo confinamiento.



Evidencias

Las evidencias que hemos incluido en este apartado son las siguientes:

- [C3 E8 Memorias del Máster de Energías Renovables Distribuidas](#)
- [C3 E9 Aspectos a subsanar en verifica](#)
- [C3 E9a Modificación del plan de estudios. BOE-A-2019-4897](#)
- [C3 E11 verInformeModificaciones del 2016.](#)
- [C3 E11a Informe de seguimiento plan de mejora A2 2019.](#)
- [C3 E14c1 P6 evaluación prácticas extracurriculares 15 16.](#)
- [C3 E14c2 P6 evaluación prácticas extracurriculares 16 17.](#)
- [C3 E16 Descriptor Practicum y emprendimiento MUERD](#)
- [C3 15b Empresas con convenio de colaboración](#)
- [C3 E16 Adaptación COVID19](#)
-

IV. PROFESORADO

Criterio 4: El profesorado previsto para el desarrollo de la docencia en el Plan de Estudios es suficiente y adecuado en su cualificación para asegurar la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes.

Análisis

El profesorado previsto anualmente para el desarrollo de las actividades en el Plan de Estudios es el adecuado para garantizar la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes. Su selección se ha hecho, acorde con la experiencia docente e investigadora para que se encuadre dentro de los objetivos de las distintas asignaturas y disciplinas que componen los estudios del MUERD. Por otra parte, hay que tener en cuenta que la Universidad de Córdoba cuenta con una política de Recursos Humanos ([Evidencia C4_E28a](#)) para la distribución de la carga docente, para la cobertura de necesidades en sus títulos y para la mejora de la cualificación de sus docentes.

1) Perfil y distribución global del profesorado

La distribución del profesorado en función del tipo de titularidad se encuentra en la ([Evidencia C4_E17](#)). Tenemos que destacar la clara evolución en la cualificación de los profesores del Máster. Desde el curso 2015-2016 hemos pasado de 9 Titulares de Universidad que impartían 24,5 créditos, a una plantilla en el curso 2019-2020 con un total de 12 TU que imparten 30 créditos. Esta evolución ha ido en detrimento de la reducción de Titulares de Escuela Universitaria que ha pasado de 3 en el 2015-2016 impartiendo 7,6 créditos a un solo profesor en el curso 2019-2020 impartiendo solo 1 crédito.

De estos datos, cabe destacar que el 85,2% de los créditos impartidos lo son por profesorado con el grado de doctor. Del profesorado sin dicho grado, un tercio está realizando su doctorado y otro tercio, que es externo a la UCO, es personal de alta responsabilidad en su empresa u organismo público.

2) Plan de formación e innovación docente

La Universidad de Córdoba cuenta con Planes de Formación orientados a mejorar las competencias profesionales del profesorado en el contexto de las actuales titulaciones oficiales y ámbitos de investigación. Actualmente, el Plan de Formación de Profesorado se aplica con un reglamento específico ([Evidencia C4_E27d](#)). La participación del profesorado del MUERD en las actividades formativas realizadas por la Universidad de Córdoba puede consultarse en la ([Evidencia C4_E27a](#)) y la participación del profesorado en Proyectos de Innovación Docente se pueden consultar en ([Evidencia C4_E27b](#)).

Por otra parte, el profesorado puede participar en un Procedimiento para la Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado de la Universidad de Córdoba (Programa Docencia-Córdoba) ([Evidencia C4_E27f](#)) como parte de los Sistemas de Garantía de Calidad de los Títulos de Grados y Másteres. Actualmente el profesorado del MUERD que ha participado en este programa se puede consultar en la ([Evidencia C4_E27c](#)). Las medias de valoración del profesorado en función de la

categoría profesional varían entre un 88,5 y un 94,38 que corresponden según el baremo en un (Desempeño excelente).

3) Cambios adoptados sobre la plantilla docente

La plantilla ha evolucionado para la incorporación de nuevos especialistas o para procurar el relevo adecuado del profesorado que ha causado baja en el Máster. A tal fin, la CAM solicitó a la Comisión de Másteres y Doctorado de la UCO en las fechas citadas los siguientes cambios de profesorado, que fueron convenientemente aprobados:

Para el curso 2015/16 se hizo efectiva la renovación prevista de algunos profesores. Concretamente en la asignatura *Fundamentos de Energías Renovables* la Dra. Rosario Posadillo Sánchez de Puerta en el curso 2014/2015 alcanza su edad de jubilación, dejando su docencia en el Máster. En su lugar se incorpora el Dr. José Ramírez Faz, profesor de la UCO y director técnico de la empresa Innovaciones Energéticas del Sur S.L. (INERSUR). Esta elección está muy justificada porque esta empresa está muy relacionada con el sector de las renovables. Concretamente con el de la eficiencia y la digitalización del sector energética. Es un profesor que aporta su permanente experiencia profesional.

Como consecuencia de la normativa de contención del gasto se optó por prescindir, en la asignatura *Gestión de la Red Eléctrica*, del profesorado externo proveniente de la Universidad Nacional de Río Cuarto (Argentina). Con esta decisión somos conscientes de la pérdida que supuso para el Máster al prescindir de profesores especialista en esta disciplina. Para su sustitución en el año 2015-2016 comenzó la participación del Jefe de Operaciones y Mantenimiento en la División de *Smart Grids* de Siemens D. Manuel Romero Velázquez. Su experiencia profesional al frente de esta división es una gran aportación para el Máster. Cada año ofrece a los alumnos una visión muy actualizada de las tecnologías de Siemens en de su aplicación al sector energético. Recientemente el [grupo de investigación de Instrumentación y Electrónica Industrial \(TIC240\)](#) promotor de este Máster y el grupo de investigación de Física para las Energías Renovables (TEP-215) han suscrito un acuerdo de colaboración con Siemens para que su [plataforma Energy-IP](#) dedicada a la optimización de la producción y consume energético sea un pilar fundamental en el desarrollo de algunos TFM de carácter investigador. Queremos fomentar el desarrollo futuro de tesis en este marco de trabajo. Colaboran con este profesional dos profesores de la UCO de notable prestigio como son los doctores Manuel Agustín Ortiz López experto en sistemas en tiempo real y Miguel Jesús González Redondo especializado en el estándar IEC 61850 para la automatización de subestaciones de distribución y plantas de generación de energía renovables.

En el curso **2016-2017** la CAM reunida con fecha 05/04/2017:

Por petición del área de Máquinas y Motores Térmicos ([Evidencia C4_18a](#)) y la CAM considera que los méritos docentes del profesor “Fernando Peci López” de dicha área son adecuados para impartir docencia en la asignatura del Máster “**Eficiencia y sostenibilidad Energética en los Edificios**”. En el curso 2017-2018 después de la aceptación por parte de la Comisión de Másteres y Doctorado de la UCO dicho profesor se incorporó al Máster con la asignación de 2 créditos. Su incorporación ha flexibilizado la forma en la que se aplica la

metodología para las prácticas y ha permitido que la evaluación sea más acorde con las necesidades de la materia.

Por petición del área de “Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial” ([Evidencia C4_18b](#)) los créditos asignados a esa área para impartir docencia en la asignatura del Máster “**Sistemas de Comunicaciones Aplicados a la Integración de la Energía**” pasan al área de conocimientos de “Tecnología Electrónica”. En el curso 2017-2018 después de la aceptación por parte de la Comisión de Másteres y Doctorado de la UCO los profesores “Francisco José Bellido Outeiriño y José María Flores Arias” pertenecientes a dicho área pasan a impartir docencia de la asignatura indicada con una asignación de 2 créditos cada uno. EL grado de dedicación y el nivel de formación de los profesores del área de Tecnología ha permitido que el seguimiento de los trabajos no presenciales sea más adecuado a lo especificado en la Memoria de Verificación.

Por petición del área de “Electrónica” ([Evidencia C4_18c](#)) y considerando que los méritos docentes de la profesora “Isabel María Moreno García” de dicha área son adecuados para impartir docencia en la asignatura del Máster “**Calidad y Fiabilidad de la Energía Eléctrica**” acepta la modificación. En el curso 2017-2018 después de la aceptación por parte de la Comisión de Másteres y Doctorado de la UCO dicho profesor se incorporó al Máster con la asignación de 1 créditos. En este caso la profesora cuenta con una dilatada experiencia profesional y con un grado de formación en el diseño de sistemas de medida muy acorde con las prácticas de la materia.

En el curso **2017-2018** se realizaron algunas reasignaciones de créditos. En la asignatura “**Tratamiento de la Información Medioambiental y Geográfica**” como consecuencia de una sustitución por baja maternal, en la asignatura de “**Calidad y Fiabilidad de la Energía Eléctrica**” para asignar 2 créditos a la profesora “Isabel María Moreno García” y la de “**Biomasa para la Generación de Energía**” para asignar 3 créditos a la profesora “Sara Pinci”. ([Evidencias C4_18d](#), [C4_18e](#), [C4_18f](#))

Planteo varias modificaciones:

4) Profesorado responsable de los TFM

La [Normativa del Trabajo Fin de Máster](#) fue aprobada por La Comisión Académica del Máster en Energías Renovables Distribuidas en su sesión del 25 de enero de 2011 y modificada en sesión de 7 de marzo de 2012.

La selección de profesores se ha llevado, en el momento de la implantación del título, en base a las áreas de especialización y líneas de I+D+i en las que éstos trabajan. El mismo criterio se ha mantenido en las renovaciones de profesorado, ya fuera por causas sobrevenidas o por decisiones estratégicas de la CAM.

No existe un programa de tutorización de los alumnos desde su ingreso. Para la realización del TFM los estudiantes escogen a sus tutores de forma directa bien por la orientación profesional de las propuestas que se ofertan o plantean, bien por las líneas de investigación de los grupos o áreas de conocimiento a los que los profesores pertenecen. Como se explicó en el apartado dedicado a la difusión, la dirección del Máster creo en el 2016 una sección en [Moodle para los TFM](#) para facilitar al alumno la elección de un tema acorde con sus expectativas profesionales. Todos

los años los profesores publican sus propuestas para que los alumnos realicen su TFM tanto en la vertiente profesional como en la investigadora. Es importante que los alumnos cuenten con este espacio común para que puedan valorar y comparar las distintas alternativas.

Por otra parte, se publican convocatorias de becas, actividades transversales y ofertas para continuar con la tesis doctoral. De igual modo se procede para la tutorización de las prácticas extracurriculares. En la [página del Máster](#) tienen información específica de las empresas que ha suscrito convenios con el MUERD. Esta relación puede incrementarse tanto por iniciativa de la UCO como por los propios alumnos interesados.

En las evidencias C4_E21 se muestra la relación de TFMs registrados y defendidos en los cursos [2016-2017](#) (14), [2017-2018](#)(19) y [2018-2019](#) (36), así como la relación de tutores y filiación para cada alumno y perfil del TFM del alumno. De nuevo podemos observar la progresión en el número de defensas en los últimos tres cursos de la evaluación.

Se han presentado 70 proyectos sin contabilizar los del primer año de la evaluación. Del total solo hay 3 proyectos que no están adscritos a ninguna área de conocimiento. Y no tienen registrado el tutor o tutores del trabajo. Atendiendo al área de conocimiento de adscripción del primer tutor de los TFMs, éstos se han repartido de la manera indicada en las (Evidencia [C4_E21a](#), [C4_E21b](#) y [C4_E21c](#)), donde también se muestra nominalmente la asignación de TFM al profesorado.

La distribución de TFMs defendidos en los diferentes cursos académicos muestra una predilección entre los alumnos por la convocatoria de septiembre o diciembre. Ésta puede corresponder al fin del periodo de prácticas extracurriculares y la disposición de tiempo suficiente para su confección tras el periodo lectivo.

5) Profesorado supervisor de prácticas extracurriculares

La labor del tutor de prácticas es la supervisión del cumplimiento de los términos recogidos en el convenio específico y el anexo a éste por parte de la empresa. Cuando el promotor de las prácticas es el alumno y su interés en una determinada empresa, es éste quien solicita a la CAM la gestión del convenio (si no lo hubiere) y el profesor de su elección. La relación de empresas para la realización de prácticas con convenio se muestra en la [página inicial del Máster](#).

6) Coordinación de la docencia y mejora de la calidad docente

Si bien la CAM es la garante de la coordinación de las enseñanzas y, en esa labor, ha tenido en cuenta cuántas sugerencias le han sido proporcionadas por la UGCM, la distribución temporal de las enseñanzas de las distintas asignaturas hace prácticamente inviable la simultaneidad de actividades y/o trabajos evaluables en competencias que les sean comunes.

Bien es cierto que cuantas actividades se programan dentro de una determinada asignatura (visitas, conferencias, jornadas...) se divulgan al resto de las asignaturas del Máster por el interés tangencial que tienen y, por ende, al resto de la comunidad universitaria mediante de la página de Novedades de la UCO (y las diversas URLs de divulgación del Máster citadas en el criterio 1) por si fuesen de su interés. Este tipo de actividades desarrolladas en diversas materias han sido especialmente valoradas en el informe de satisfacción docente. Lo podemos ver en la evaluación global de la actividad docente del profesorado ([Evidencia C4_E19a](#), [C4_E19c](#)). En la mayor parte

de las preguntas relacionadas con la docencia y la organización de actividades la nota es superior a un 4. Por otra parte, la valoración global de las asignaturas también es superior a 4 en una media ponderada para un número de encuestas bastante elevado ([Evidencia C4_E19b](#)).

En las reuniones de planificación/seguimiento de las enseñanzas no se ha hecho patente la necesidad o conveniencia de alcanzar mayores niveles de coordinación por parte de ningún responsable que los incluidos en las Guías Docentes de las asignaturas y, que textualmente, dicen:

Aun así, se ha nombrado un profesor responsable por asignatura con el encargo de coordinar objetivos, contenidos, actividades transversales, etc. Además, existe una aplicación común que regula la redacción y contenidos de las Guías Docentes en aspectos como competencias, temporalización y métodos de evaluación.

En la etapa COVID19 el esfuerzo de adaptación del profesorado a la enseñanza no presencial ha sido notable. La universidad de Córdoba nos ha facilitado la labor con el acceso a tres plataformas orientadas a la docencia no presencial “BlackBoard, Cisco Webex Meetings y Microsoft Teams”. En gran medida el profesorado ha optado por BlackBoard. Su integración en Moodle nos facilita el trabajo. Las sesiones se asocian a cada asignatura y el acceso está restringido exclusivamente a los alumnos matriculados. No existen problemas de seguridad. En definitiva el Universidad de Córdoba, ha [establecido mecanismos](#) para garantizar la adecuada coordinación.

Fortalezas y logros

- Después de los últimos cambios, el cuerpo de docentes del Máster no solo mantiene un elevado nivel profesional y perfil investigador si no que ha mejorado con las nuevas incorporaciones. En algunas asignaturas han venido a reforzar las prácticas y a mejorar los procedimientos de evaluación.
- La actividad de tutorización de TFM y de prácticas alcanza a casi la totalidad de la plantilla de profesores de la UCO y demuestra un elevado compromiso para con los alumnos.
- EL compromiso de los profesores en la etapa COVID19 ha sido muy reconocido por el alumnado. Las clases virtuales han permitido desarrollar la actividad educativa con suficientes garantías. No se han alcanzado todos los objetivos planteados, pero se han desarrollado las actividades complementarias para sustituir las prácticas.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- No es fácil la coordinación de actividades evaluables pero la incorporación de nuevos profesores con nuevas ideas ha permitido a la UGC estudiar nuevas alternativas que pueden repercutir en cursos venideros.
- No obstante, para favorecer la coordinación de cualesquiera otras facetas, se ha nombrado un profesor responsable por asignatura con el encargo de coordinar objetivos, contenidos, actividades transversales, etc.
- La pandemia nos ha mostrado algunas debilidades del sistema educativo. Parte del profesorado ha tenido dificultades para atender sus labores docentes. Los recursos informáticos han resultado ser esenciales. En las aulas de los centros se ha solucionado con la incorporación de cámaras especializadas. En el curso 2020-2021 se están utilizando con regularidad.



Evidencias

Las evidencias que hemos incluido en este apartado son las siguientes:

- [C4 E17 Perfil distribución global del profesorado](#)
- [C4 E18a 2017-04-05 SolicituModificacionDocencia 102056](#)
- [C4 E18b 2017-04-05 SolicituModificacionDocencia 102062b](#)
- [C4 E18c 2017-04-05 SolicituModificacionDocencia 102061](#)
- [C4 E18d 2019-01-29 SolicituModificacionDocencia 102061](#)
- [C4 E18e 2019-04-12 SolicituModificacionDocencia 102057](#)
- [C4 E18f 2018-11-16 SolicituModificacionDocencia 102064](#)
- [C4 E19b SatisfActivDoce M Energias Renov](#)
- [C4 E19a SatisfActiviDoce MA EnerRenoDistri18 19](#)
- [C4 E19c SatisfActiviDoce MA EnerRenoDistri17 18](#)
- [C4 E21a Perfil TFM 2016 MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS](#)
- [C4 E21b Perfil TFM 2017 MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS](#)
- [C4 E21c Perfil TFM 2018 MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS](#)
- [C4 E27a Participación Profesorado Actividades Formación.](#)
- [C4 E27b Participación Profesorado Proyectos Innovación Docente.](#)
- [C4 E27c Participación Profesorado Docentia.](#)
- [C4 E27d Plan de Formación del Profesorado.](#)
- [C4 E27e Planes de Innovación Educativa.](#)
- [C4 E27f Programa DOCENTIA-Cordoba.](#)
- [C4 28a Política de RRHH.](#)



V. INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y DOTACIÓN DE RECURSOS.

Criterio 5: Las infraestructuras, recursos y servicios para el normal funcionamiento del título son los adecuados para las características del título, así como los servicios de orientación e información.

Análisis

La infraestructura, servicios y dotación de recursos para el normal funcionamiento del título se han renovado progresivamente desde el 2017. Pasamos a analizar algunos aspectos relacionados con los recursos y las mejoras:

1) La infraestructura y los recursos disponibles

El MUERD emplea, en general, la dotación de espacios y recursos docentes disponibles en el Campus de Rabanales y, en especial, las instalaciones de los laboratorios de los Departamentos cuyas asignaturas precisan de equipos específicos. Más concretamente las aulas están situadas en los edificios Albert Einstein y Leonardo da Vinci.

Todo el máster emplea la plataforma [UcoMoodle](#) para la gestión y coordinación de todos los aspectos relacionados con la docencia. Su integración en el aula ha sido progresiva. Sobre todo, en los laboratorios con un acceso permanente a los recursos durante el desarrollo de las sesiones. Esta integración nos ha llevado a solicitar mejoras para el acceso a las redes de comunicación y para potenciar las dotaciones informáticas en laboratorios especializados.

Estas infraestructuras están siendo renovadas gracias a unas partidas económicas procedentes del (Vicerrectorado de coordinación, infraestructuras y sostenibilidad) y a dotaciones complementarias procedentes de los departamentos. Fundamentalmente los recursos económicos se han dedicado a la mejora de las comunicaciones inalámbricas y a la renovación de los ordenadores para las prácticas en las ingenierías. En ese proceso de renovación hay que destacar una mejora sustancial de las comunicaciones que ha repercutido en una mejora notable en el desarrollo de la experimentalidad. Se han colocado un conjunto de repetidores para que las conexiones inalámbricas desde los laboratorios mejoren sustancialmente. En el curso 2018-2019 finalizó el despliegue para y el Edificio Leonardo da Vinci y actualmente cuenta con un alcance suficiente para todos los laboratorios.

Nos gustaría destacar la integración de las prácticas gracias a la plataforma UcoMoodle. Los alumnos antes de finalizar cada sesión pueden entregar los resultados experimentales en tareas que permanecen activas durante la sesión. Esta metodología es posible gracias a la presencia de un ordenador en cada puesto de trabajo. En función del laboratorio se incorporan recursos especiales para mejorar la operatividad como tarjetas de adquisición de datos o sistemas de comunicación específicos que nos permitan virtualizar las prácticas. En el año 2018 se inició una renovación los ordenadores de forma progresiva. Renovación que continúa en la actualidad. El número de equipos distribuidos en los laboratorios que pasamos a enumerar es de más 80. Solo los utilizados en el Máster en las áreas de Electrónica y Tecnología Electrónica es de unos 50 equipos. La renovación se realiza en dos fases. Mejorar la capacidad de los existentes con la sustitución por discos de estado sólido, ampliación de la RAM y actualización del SO y en una segunda fase cuando la dotación lo permite sustitución de las CPUs.

Desde el inicio de los estudios del Máster se ha impartido docencia en

- **Aula para teoría B2** con pantalla interactiva y medios audiovisuales.
- **Seminario de Proyectos de Ingeniería** (LV2B300/290) con aforo de 25 alumnos. Cuenta con una pantalla de 70 pulgadas con calidad 4k para la defensa de los TFM.

1.1. Laboratorios especializados

Son muy destacables los laboratorios con unos recursos específicos para las prácticas y con ordenadores en todos los puestos. Generalmente con un ordenador cada dos puestos. Pertenecen a las áreas de conocimiento que participan en la docencia del Máster:

- **Laboratorio de Automatización Industrial** (LV6P130) con 24 puestos. Cuenta con autómatas de (ONROM y SIEMENS). Los ordenadores de la sala tienen una calidad adecuada para el diseño de aplicaciones con los SCADAS industriales.
- **Laboratorio de Instrumentación y Tecnología Electrónica** (LV7B320), con 20 puestos. Cuenta con instrumentación programable avanzada y con sistema de entrenamiento electrónico NI-ELVIS para sensórica.
- **Laboratorio de investigación en Calidad y Eficiencia Energética** con 10 plazas. Actualmente está en pleno proceso de renovación. Cuenta con un **Instrumental Avanzado** para ensayos y diagnóstico de sistemas de medida energéticos. Generadores monofásicos y trifásicos de 3kW y Sistema de Fluke 5522A para la calibración de todo tipo de medidores energéticos.
- **Laboratorio de Electrónica de Potencia** (LV7B280) con 24 puestos. Cuenta con todo tipo de recursos para la experimentación con convertidores electrónicos de potencia.
- **Laboratorio de Electrónica** (LV7B270) con 24 puestos. Cuentan con instrumental básico para la experimentación en electrónica general y comunicaciones.
- **Laboratorio de Física** (C21E052) con aforo para 20 alumnos. Dotado con el paquete SW para tratamiento de información geográfica.
- **Laboratorios de Máquinas y Motores Térmicos** (LV7B370) con 25 puestos de aforo. Perteneciente al grupo de investigación en Biocombustibles y Sistemas de Ahorro Energético. Cuentan con un grupo de trabajo dedicado a CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN Y CALIDAD DE AIRE INTERIOR.
- **Seminario del área de Máquinas y Motores Térmicos** (LV7B080) con un aforo de 10 alumnos. Adicionalmente cuentan con una cámara de ensayos climáticos, climatizador de 15kw, máquina enfriadora y una amplia red de conductos y difusión de aire.

Como se puede apreciar, el Máster cuenta con suficientes recursos para el desarrollo de la docencia del título. Se puede observar en la tabla resumen de las encuestas de satisfacción global del título ([Evidencias C30Ea](#), [C30Eb](#), [C30Ec](#), [C30Ed](#)) que el alumnado ha mostrado un grado de satisfacción creciente con las preguntas (12,13 y 14) coincidiendo con las mejoras acometidas en las aulas y laboratorios. Una de las quejas más comunes estaba relacionada con el acceso a redes inalámbricas y con el grado de obsolescencia de equipos informáticos. Como se puede apreciar en la tabla el grado de satisfacción se estabiliza en el curso (2018-2019) con una media muy cercana a la del conjunto de la universidad. Lógicamente los resultados con respecto a los espacios (12) y medios informáticos (13) son muy similares. La renovación afecta a todo.

MEDIOS A DISPOSICIÓN DEL MÁSTER	Máster 15-16	Univ. 15-16	Máster 16-17	Univ. 16-17	Máster 17-18	Univ. 17-18	Máster 18-19	Univ. 18-19
12. El espacio y las condiciones de las aulas han sido satisfactorios	2,86	3,51	3,22	3,50	4,29	3,61	3,25	3,55
13. Los medios informáticos disponibles (ordenadores, programas y acceso a Internet, aula virtual....) han sido satisfactorios	2,86	3,58	3,67	3,68	4,14	3,70	3,75	3,68
14. La disponibilidad y accesibilidad de material bibliográfico han sido satisfactorios	2,86	3,82	3,88	3,90	4,14	3,98	3,88	3,85

La gestión administrativa del MUERD no ha cambiado con relación a lo especificado en la última acreditación sigue correspondiendo de forma centralizada al IDEP situado en el Rectorado de la UCO. Si nos gustaría destacar que ha mejorado la gestión administrativa.

La concepción departamental del Campus de Rabanales implica que el otro personal técnico de apoyo corresponde al adscrito a los Departamentos con docencia en el máster, tanto en labores administrativas como de gestión de laboratorios docentes en base a la carga docente que les corresponde. Cabe destacar la labor que presta la Secretaría del Departamento Ingeniería Electrónica y de Computadores (al que pertenece el Coordinador Académico del título) muy por encima de la correspondiente al porcentaje de carga docente de su Departamento.

Finalmente, personal de Conserjería y de Seguridad del Campus facilita el acceso a las instalaciones en las jornadas en las que no hay docencia de Grado u otros Másteres. No se dispone de otro personal de apoyo específico en este máster. El personal de seguridad se encarga de la apertura, cierre y control durante las horas de presencialidad.

Con relación al periodo COVID19 cabe citar la adaptación que se han realizado en las aulas de cada centro de acuerdo con los indicados en el Plan de Continuidad del Vicerrectorado de Universidad Digital y Planificación Estratégica. Las aulas implicadas han sido las de teoría. Para las prácticas los departamentos han tenido que adoptar medidas específicas. Tenemos que tener presente que cada tipo de aula de prácticas tiene unas condiciones especiales de acceso y trabajo. Se ha optado por incorporar cámaras integradas con la gestión del audio, pero portátiles.

2) Servicio de orientación académica y profesional

El alumnado cuenta con profesorado y personal encargado de orientarlos académica y profesionalmente, ayudándoles en la elección de optativas acordes con su perfil, facilitándoles la posibilidad de realizar prácticas externas y creando grupos en redes sociales en los que los alumnos y egresados permanezcan en contacto con profesionales del sector (Grupo “[Energías Renovables Distribuidas](#)” en LinkedIn) y reciban ofertas de empleo relacionadas con los estudios cursados (Grupo “[Solidaridad por el empleo](#)” en LinkedIn).

Además de esto, cabe mencionar en este apartado las estructuras universitarias disponibles para la Coordinación y la Orientación Profesional de los Estudiantes ([Evidencia C5_E31](#)) tales como la [Oficina de Orientación Laboral](#) la oficina de prácticas en empresa y empleabilidad de la Universidad de Córdoba ([UCOPREM2](#)) que tiene como misión apoyar la gestión de las actividades e iniciativas para prácticas en empresas (tanto curriculares como no curriculares), orientación laboral, empleabilidad y emprendimiento.

La satisfacción del alumno con relación a la orientación académica y profesional ha mejorado sustancialmente desde el año 2015-2016. En este resumen se observa con respecto a dos perspectivas, la orientación de la institución y la de la propia dirección administrativa del máster.



ORIENTACIÓN DEL ALUMNO	Máster 15-16	Univ. 15-16	Máster 16-17	Univ. 16-17	Máster 17-18	Univ. 17-18	Máster 18-19	Univ. 18-19
4. El Instituto de Estudios de Postgrado ha sido eficaz y eficiente en su gestión	2,50	3,36	4,00	3,77	3,71	3,76	3,75	3,55
5. La secretaría del máster ha sido eficaz y eficiente en su gestión	2,23	3,57	3,89	3,95	4,00	3,90	4,13	3,68
6. La atención al usuario ha sido la adecuada por parte del Instituto de Estudios de Postgrado	2,36	3,52	4,00	3,88	3,86	3,87	4,13	3,69

Fortalezas y logros

- La mejora general de las infraestructuras para las comunicaciones y los laboratorios ubicados en el edificio Leonardo Da Vinci ha permitido una sustancial mejora en la docencia del Máster. No son dotaciones solicitadas de forma específica, pero han influido en los últimos cursos académicos.
- Las instalaciones físicas y virtuales son más que adecuadas para realizar las tareas formativas y de adquisición de competencias del Máster. Sobre todo, a partir del 2018 con la instalación de nuevos puntos de acceso inalámbrica en todos los laboratorios del edificio Leonardo Da Vinci.
- Las prácticas han ganado en fluidez y calidad desde la renovación de parte de la dotación informática de cada laboratorio.
- El PAS vinculado al Máster sigue teniendo un elevado nivel de compromiso y dedicación en cualesquiera tareas o procesos de su ámbito competencial.
- El desdoblamiento de grupos para sesiones experimentales facilita la adquisición de competencias y procedimientos.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- Una de las principales debilidades es que el personal de apoyo a la gestión del título no es propio, sino compartido por varios títulos.
- Una de las debilidades detectadas estaba relacionada con la dificultad en el acceso a las redes de comunicaciones de forma inalámbrica. Los alumnos de forma habitual utilizan sus propios recursos informáticos de forma complementaria y es vital que en todos los casos el acceso se dé con buena calidad. Como mejora se solicitó al vicerrectorado de infraestructura la mejora desde espacios donde la cobertura era escasa.
- Otra importante debilidad está relacionada con el nivel de obsolescencia de los ordenadores situados en los laboratorios que no dependen del servicio de informática. Dependen directamente de los departamentos encargados de la gestión de laboratorios especializados. Como sucede con los laboratorios del departamento de Ingeniería Electrónica y de Computadores necesitamos renovar un número considerable (más de 50). Las decisiones adoptadas al respecto también han estado supeditadas a dotaciones económicas procedentes del vicerrectorado de infraestructuras. El proceso de renovación se inició en el año 2018 y continua de forma progresiva hasta la actualidad. Los departamentos están contribuyendo con un porcentaje de cada dotación



Evidencias

Las evidencias que hemos incluido en este apartado son las siguientes:

- [C5 E30a EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN GLOBAL 2017 18](#)
- [C5 E30b EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN GLOBAL 2018 19](#)
- [C5 E30c Evaluación de la satisfacción global 2015 2016](#)
- [C5 E30d Evaluación de la satisfacción global 2016 2017](#)
- [C5 E31 Orientación académica y profesional de los estudiantes](#)
- [Grupo LinkedIn de Energía Renovables Distribuidas](#)
- [Oficina de orientación laboral](#)
- Oficina de prácticas en empresa y empleabilidad de la UCO ([UCOPREM2](#))
- [Instrumental Avanzado para ensayos](#)



VI. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Criterio 6: Las actividades de formación y de evaluación son coherentes con el perfil de formación de la titulación y las competencias del título.

Análisis

Tenemos que hacer una valoración de las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación para detectar si están adecuadamente orientados a la consecución de las competencias y objetivos de la titulación. Sobre todo, para valorar si son acordes con el Nivel MESES-3 que corresponde a los titulados del Máster. Recordemos que este tipo de clasificación procede del Real Decreto 96/2014, de 14 de febrero por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES). Estos niveles están definidos en función de las exigencias de aprendizaje. Es decir, son los resultados de aprendizaje los que determinan su vinculación a uno de los niveles del marco de cualificaciones.

1) Actividades formativas y metodología

Los responsables del Título han analizado y valorado si los sistemas de evaluación de todas las asignaturas son adecuados a la tipología, metodología y temporalización de cada una de las asignaturas. Fundamentalmente se han analizado los instrumentos seleccionados y los porcentajes aplicados en cada uno de ellos para la evaluación de los alumnos. Hemos detectado que al menos en 5 asignaturas ([Fundamentos de energías renovables](#), [Calidad y fiabilidad de la energía eléctrica](#), [Eficiencia y sostenibilidad energética en edificios](#), [Gestión de la red eléctrica y Procesamiento Digital de la Señal](#)) existían ciertas diferencias entre la Memoria de Verificación y las Guías Docentes. En otros casos las diferencias eran muy leves.

En el curso 2019-2020 se ha procedido a su modificación para que mantengan un grado de coherencia con la actual Memoria de Verificación. Esta decisión ha sido adoptada desde la UGC para conseguir homogeneizar los criterios de evaluación que se están llevando a la práctica en relación con los de la Memoria de Verificación. En algunas asignaturas no se habían seguido de una forma estricta por falta de recursos o por exceso de trabajo.

Los cambios realizados en la plantilla en los años 2016-2017 y 2017-2018 han subsanado estas deficiencias. Con la incorporación de nuevos profesores de apoyo o con la reasignación de créditos. Se ha buscado un nuevo equilibrio para que las prácticas adquieran un mayor nivel y para que el seguimiento del alumno y su posterior evaluación se pueda llevar a cabo con los criterios que se establecieron con el inicio del Máster en el 2011. La plantilla ha alcanzado el equilibrio el curso 2018-2019. Esto ha permitido que en el curso 2019-2020 el profesorado cumpla en gran medida los criterios de evaluación según se estipuló en la Memoria de Verificación.

La variedad de recursos empleados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de un máster de carácter eminentemente semipresencial se muestran en la tabla de la ([Evidencia C6_E36](#)), que ofrece la tasa de asignaturas que emplean un determinado recurso metodológico. En color aquellas de mayor tasa y, de entre éstas, en azul se marcan las actividades de carácter

eminentemente no presencial, en verde las presenciales y en naranja la tutoría como actividad metodológica básica y no sólo como herramienta de consulta.

Destaca que la presencialidad se reparte entre actividades magistrales y un conjunto de otras donde la participación directa del alumno es primordial en su desarrollo. Por su parte, como no cabría esperar de un programa de semipresencialidad, la actividad autónoma del alumno tiene un elevado peso en la adquisición de conceptos/conocimientos y procedimientos de cálculo de forma autónoma, así como en la preparación de ejercicios de evaluación y trabajos evaluables. En este ámbito, tenemos que destacar que la mejora progresiva de la plataforma Moodle. Desde año 2017 ha permitido mejorar el nivel de tutorización de los alumnos con la integración de la herramienta [Blackboard](#). Es un medio integrable en cada asignatura y con acceso restringido a los profesores y alumnos de la materia. Permite mantener contacto por videoconferencia en un aula virtual sin reserva de tiempo de acceso. Es equivalente al despacho del profesor. Muchos de los alumnos matriculados trabajan y no puede acudir a tutorías en horario no presencial. Esta plataforma permite grabar la tutoría para que el alumno puede repasar las indicaciones del tutor para que pueda completar adecuadamente sus tareas. Además, pueden estar presentes varios alumnos. El profesor puede activar el rol de presentador a uno de los alumnos para compartir su monitor y valorar directamente la actividad del alumno.

2) sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación desde el 2018-2019 han alcanzado un mayor equilibrio entre los distintos instrumentos evaluadores y la adquisición de competencias con la incorporación de profesores de apoyo de diversas materias. Cabe destacar que el mayor peso de estos corresponde a actividades prácticas y/o trabajos o proyectos en los que desarrollar las capacidades y competencias del título. Asimismo, predominan la aplicación de nuevas técnicas docentes para un mayor seguimiento y una evaluación continua del trabajo del alumno. Como se mencionó anteriormente la incorporación de la herramienta para videoconferencia “blackboard” nos ha facilitado esta labor. Las tutorías se adaptan mejor al perfil de un título semipresencial con alumnos que no pueden acudir al centro en los días que no existe la presencialidad.

Las Guías Docentes del título ([Evidencia C6_E34](#)) recogen de forma fidedigna los instrumentos de evaluación y los porcentajes asignados a cada instrumento. Actualmente estas guías cumplen rigurosamente con los instrumentos y porcentajes incluidos en el verifica del título.

Pasamos a analizar la información sobre **calificaciones globales** del título ([Evidencia C6_E37](#)) por asignaturas. En primer lugar, se puede destacar que desde el 2016 el nivel de matriculación ha subido progresivamente hasta alcanzar los 24 alumnos de un total de 25 plazas ofertadas. Este promedio de matriculación se ha mantenido en los cursos posteriores. Como se puede ver la Tasa de rendimiento promedio es del 95,85%. Si la comparamos con las tasas de rendimiento [publicadas por el ministerio](#) en el mismo periodo para la universidad de Córdoba en los máster en ingenierías (92,52%, 88,22% y 81,15%) observamos que el MUERD los supera. Las tasas para las diferentes asignaturas están comprendidas entre el 90% y el 97%. Estas tasas están relacionadas con un nivel de abandono muy bajo.

Según las recomendaciones de la DEVA plasmada en el Informe de seguimiento del Plan de Mejora ([Evidencia C6_E42](#)) se considera resuelta la siguiente recomendación-5 “revisar la metodología y los sistemas de evaluación de las actividades formativas para mejorar su



orientación a la consecución de las competencias y objetivos de la titulación” y se justifica con lo siguiente “Se han atendido las recomendaciones”. Hay que recordar que se han afrontado los cambios pertinentes en las guías para adaptar las metodologías y los instrumentos de evaluación a lo expresado en la memoria de verificación. Como se explicó con anterioridad la incorporación o el incremento de los créditos asignados a varios profesores ha favorecido la adaptación para la consecución de las competencias y objetivos del título.

En relación a la calidad de los TFM se han incluido como ejemplo dos TFM presentados en una misma convocatoria con la nota más baja 8,5 ([Evidencia C6_E39b](#)) y otros TFM con la máxima nota alcanzada un 10 ([Evidencia C6_E39a](#)) y que el tribunal tuvo a bien proponerlo como un candidato para los Premios a los Mejores Trabajos Fin de Máster ([Evidencia C6_E39](#)).

Fortalezas y logros

- La metodología empleada contempla un gran abanico de actividades distintas, cobrando gran importancia las actividades con elevada participación del alumno.
- Las técnicas de evaluación empleadas ofrecen alternativas suficientes para permitir al alumno demostrar la adquisición de competencias.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- Se detectaron diferencias metodológicas en las guías docente con respecto a lo expuesto en la Memoria de Verificación.
- Estas diferencias estaban relacionadas con ciertos desequilibrios en la plantilla. En algunas asignaturas no podían afrontar la metodología según la Memoria de Verificación y se optó por un periodo donde se limitó la aplicación de algunos instrumentos de evaluación que necesitaban más tiempo de participación del profesorado. Sobre todo, para los periodos de no presencialidad.
- Las acciones de mejora están relacionadas con la incorporación de nuevo profesorado de apoyo en las asignaturas que lo demandaban.
- La anterior acción de mejora ha repercutido en una correcta aplicación de los instrumentos de evaluación según lo estipulado en la Memoria de Verificación.

Evidencias

- [\(C6_E33\) Enlace a página web del título](#)
- [\(C6_E34\) Enlace a guías docentes](#)
- [\(C6_E36\) Actividades formativas por asignatura](#)
- [\(C6_E37\) Distribución calificaciones M Energías Renovables](#)
- [\(C6_E39\) Actas TFM 2019](#)
- [\(C6_E39a\) TFM de ejemplo](#)
- [\(C6_E39b\) TFM de ejemplo](#)
- [\(C6_E44\) Satisfacción global del profesorado](#)
- [\(C6_E42\) Enlace a Plan de mejora anual del título](#)
- [Herramienta para videoconferencia blackboard.](#)
- [Tasas de rendimiento publicadas por el ministerio](#)



VII. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO DEL PROGRAMA FORMATIVO

Criterio 7: Los indicadores de satisfacción y de rendimiento, así como la información sobre la inserción laboral aportan información útil para la toma de decisiones y mejoras del programa formativo.

Análisis

Se analiza el grado de satisfacción de los diferentes grupos de interés justificando las desviaciones de los resultados reales con respecto a los valores previstos en la Memoria de Verificación. Nos sirven como baremo los indicadores de satisfacción y rendimiento identificados por la UGC en los informes internos de seguimiento y en el informe bianual basado a las acciones que nos han permitido cumplir con las recomendaciones de la DEVA.

Vamos a dividir este estudio en varias categorías en función de los grupos de interés:

1) Satisfacción con el programa formativo.

La participación media del profesorado en la valoración global del título es de 66,2%. Hemos observado que ha ido disminuyendo progresivamente desde el curso 2015-2016 que era de un 80%(25), en el 2016-2017 fue de un 70%(21), en el 2017-2018 fue de un 61% (19) y en el 2018-2019 de un 54%(12). Es un aspecto que tenemos que mejorar. La UGC ha está valorando posibles acciones de mejora para recuperar los índices de participación. Sin embargo, es importante destacar que el nivel de satisfacción global con el título de este colectivo sigue encontrándose entre uno de los ítems mejor valorados, con un 4,43 sobre 5 de media (alcanzando incluso 4,62 sobre 5 en el curso 2016-2017), valor superior al medio de satisfacción global de todos los másteres impartidos en la UCO (4,1 puntos sobre 5).

Concretamente, el profesorado destaca como valores positivos:

- La distribución temporal de asignaturas en el máster ha incrementado prácticamente medio punto desde el inicio (4,24) y se mantiene en ese nivel hasta el curso 2018-2019 con un promedio (4,30).
- También se ha mantenido la satisfacción con el tamaño de los grupos, con una media de 4,3 en los cursos evaluados en esta acreditación.
- La satisfacción en la distribución en el Plan de Estudios entre créditos teóricos y prácticos se ha mantenido con un promedio de 4,2.
- Por último, se puede destacar la percepción general que tiene el profesorado con respecto a la evolución del Máster que se mantiene en un nivel muy alto con un promedio de un 4,43.

El nivel de participación del alumno en las encuestas de satisfacción global del título ha sido de un 40% (14), 60%(9), 33%(7) y 25%(8) desde el curso 2015-2016. Corresponde con un nivel de participación medio de un 40%. Es un aspecto en el que tenemos que mejorar. La participación ha ido disminuyendo con relación al nivel de matriculación.

DESARROLLO ACADÉMICO DEL MÁSTER	Máster 15-16	Univ. 15-16	Máster 16-17	Univ. 16-17	Máster 17-18	Univ. 17-18	Máster 18-19	Univ. 18-19
8. El diseño y desarrollo del máster ha conseguido alcanzar los objetivos	2,21	3,10	2,89	3,44	3,57	3,52	3,88	3,35
9. El nivel de conocimientos teórico-prácticos ha sido satisfactorio	2,07	3,17	3,11	3,53	3,43	3,5	3,63	3,3
10. El nivel de competencias adquirido ha sido satisfactorio	2,21	3,23	3,33	3,56	3,14	3,63	3,64	3,42
11. La distribución temporal de las asignaturas ha sido satisfactoria	2,07	2,88	3,22	3,03	3,29	3,28	3,63	3,09

Como se puede observar en la tabla la valoración del alumno en cuanto a los aspectos académicos más relevantes ha ido mejorando progresivamente hasta el curso 2018-2019 alcanzando una media similar a la de la propia Universidad. Del mismo modo, el nivel de satisfacción en relación con la adecuación de las actividades, de su contenido y desarrollo ha ido mejorando progresivamente.

DESARROLLO DE ACTIVIDADES DEL MÁSTER	Máster 15-16	Univ. 15-16	Máster 16-17	Univ. 16-17	Máster 17-18	Univ. 17-18	Máster 18-19	Univ. 18-19
15. Las actividades del máster han sido bien planificadas y son aptas para los fines previstos	2,29	3,18	3,22	3,48	3,71	3,55	3,87	3,33
16. El contenido y desarrollo de las actividades programadas en el máster han sido satisfactorios	2,29	3,22	2,89	3,55	3,71	3,60	3,63	3,34

Frente a estos valores, la UGC interpreta estos resultados como una respuesta al hecho de que, dada la situación actual del mercado laboral, el alumno percibe que el máster no es una garantía para encontrar un puesto de trabajo. Los alumnos del perfil investigador valoran por lo general más positivamente la formación recibida que los de perfil profesional.

2) Satisfacción sobre la actividad docente del profesorado.

En la figura de la ([Evidencia C7_E44](#)) se muestra los resultados medios obtenidos de manera global para todos los profesores y asignaturas del máster. Del análisis de estas evidencias se comprueba que las valoraciones han ido evolucionando favorablemente desde el curso 2015-2016 hasta el 2018-2019 alcanzando valores muy similares a los valores obtenidos por el resto de los másteres impartidos por la UCO. De esta forma, se mantiene la mejora en la calidad del máster respecto al curso del (2015-2016) lo que permite afirmar que las acciones de mejora propuestas en los diferentes autoinformes y su aplicación vienen dando los frutos esperados y contribuyendo a la calidad del Título.

Con respecto a las evaluaciones individuales de cada profesor, dichos resultados son confidenciales. Sin embargo, del análisis se desprende que los alumnos valoran positivamente la actividad docente del profesorado, otorgándole en todos los ítems de la encuesta de satisfacción puntuaciones de media en torno a los 4 puntos, puntuaciones que son muy próximas o incluso superiores a la media de otros másteres de la UCO. Este aspecto es especialmente destacable puesto que el número de alumnos matriculados en el Título que nos ocupa es muy superior al de la mayoría de esos másteres y, por todos es sabido, que el número de alumnos en el aula condiciona en gran medida la acción docente, dificultándola cuanto mayor es. A pesar de ello, las puntuaciones que recibe el profesorado del máster son elevadas y se mantienen en la media de años anteriores.

La valoración global de la docencia del profesorado es de un 3,94 sobre 5 en el curso 2015-2016, de un 4,43 en el 2016-2017, de un 4,38 en el 2017-2018 y de 4,33 en el 2018-2019. Valores

superiores al nivel de satisfacción medio de los másteres impartidos en la UCO que se sitúa de media en 4,2. Estos buenos resultados evidencian que el nivel del profesorado es alto y adecuado al título.

3) Satisfacción con las prácticas externas.

En los últimos años los alumnos matriculados en este máster son en su mayoría profesionales en activo que deben compaginar los estudios con sus obligaciones laborales y familiares. Esto impiden que puedan participar en los programas de prácticas extracurriculares. Desde el 2015 tenemos una participación muy baja. Sin embargo, los pocos alumnos que han realizado estas prácticas externas valoran a los tutores de manera adecuada. Los alumnos creen que el seguimiento realizado por el tutor externo e interno ha sido adecuado y los valoran positivamente.

Tanto el profesorado del máster implicado en la tutorización de prácticas como los tutores de las empresas asignados al alumnado en las mismas se involucran activamente en esta fase del máster, procurando que el alumno desarrolle actividades de interés en su formación y adquiera competencias que le resulten de utilidad en el desarrollo de su futuro profesional.

Las empresas involucradas en este tipo de prácticas son las que se encuentran en la tabla de la (Evidencia C7_E40).

4) Evolución de los indicadores académicos

En cuanto a los indicadores de **acceso y matriculación**, a pesar de que la oferta de plazas según la Memoria de Verificación es de 25, se han estado ofertando en realidad 40 plazas, de las cuáles se han cubierto aproximadamente el 50% (Evidencia C7_49) con unos datos de (25, 12, 18 y 24). Es decir, la matriculación en estos últimos 4 cursos se aproxima más a la oferta de la Memoria de Verificación. Tenemos que destacar que en el curso 2016-2017 bajamos del mínimo establecido para el mantenimiento de la oferta, pero en los cursos sucesivos se ha incrementado la demanda. Creemos que la participación en las ferias de posgrado y su mayor difusión ha repercutido en el aumento progresivo de la demanda de este Máster. Actualmente se ha estabilizado con un promedio de unos 20 alumnos por curso.

De todo ello se desprende que la temática impartida en el máster sigue siendo de gran actualidad e interés en el campo de la ingeniería. La evolución del número de estudiantes de nuevo ingreso se mantiene elevada desde el principio, y por encima de la mayoría de los másteres de la rama de Ingeniería y Arquitectura. Su evolución oscila desde 25 estudiantes en el curso 2015/16 a 24 estudiantes en el 2018/19 como se puede ver en la (Evidencia C7_E49).

En el caso del número de mujeres matriculadas, se mantiene la misma tendencia que en el resto de los másteres de la rama, representando un pequeño porcentaje respecto del total de alumnos (en torno al 20% del total de alumnos).

En cuanto al número de egresados, este ha evolucionado de forma que de media finalizan el master 12 alumnos por curso académico, de las 25 plazas ofertadas.

Por lo que respecta al análisis del **rendimiento** académico, se muestra la evolución de los indicadores de resultados académicos desde el año 2015-2016 en la (Evidencia C7_E49).

Se observa que la tasa de rendimiento fue muy alta con un 91,27% en el curso 2015-2016 y en el curso siguiente se moderó alcanzando un 83,08% y fue aumentado en los dos cursos siguientes alcanzando el 84,98%, hecho que posiciona muy bien al máster. Además, el valor de la tasa de éxito alcanza valores cercanos al 100% durante todos los cursos, tal y como se estimaba en la última Memoria de Verificada del Título, alcanzando una diferencia entre tasa de rendimiento y tasa de éxito en torno al 7%. Por tanto, los alumnos se presentan a la mayor parte de las asignaturas de las



que se matriculan y, además, consiguen superar las pruebas de evaluación. Estos resultados permiten afirmar que el nivel de exigencia del Título es adecuado y que se ajusta al nivel y a los contenidos impartidos.

Igual valor tiene también la tasa de eficiencia, mejorando en los sucesivos cursos hasta alcanzar valores cercanos al 100%, y con igual valor al recogido en la última Memoria de Verificada (100%). A partir de dicha tasa se confirma que todos los alumnos superan las asignaturas cursadas y no se ven obligados a volver a matricularse en ellas u otras asignaturas.

Por otra parte, la tasa de graduación se mantuvo en valores elevados en los cursos 2015-2016 (86,84%), 2016-2017 (84%) y el 2018-2019 (83,3%) encontrándose cercana al valor de la memoria del Verifica (95%); sin embargo, disminuyó de forma anómala en el curso 2017-2018 con un (50%). Esta tasa no posee valores muy elevados, debido a que los alumnos matriculados en este máster son en su mayoría profesionales en activo y que como se indicó en la sección dedicada a la valoración de las prácticas extracurriculares, deben compaginar los estudios con sus obligaciones laborales y familiares. Esto da lugar a que un porcentaje considerable se vean obligados a posponer la defensa de su Trabajo Fin de Máster para cursos posteriores. Se puede justificar perfectamente con el incremento del número de proyectos defendidos en el curso siguiente que fue de 36 (Evidencia C4_E21c).

Respecto a la tasa de abandono, los datos no son muy positivos. Se observa en algunos casos como el curso 2018-2019 una tasa de un 25%. Esto hay que atribuirlo al perfil a algunos alumnos externos a la Universidad de Córdoba que se han matriculado con la perspectiva de recibir una ayuda para su desplazamiento y manutención y que finalmente no se consolidó.

5) **Inserción laboral y tasas de ocupación de egresados.** Según los datos facilitados por la sección de Datos, la tasa de inserción laboral antes de los 6 meses es de un 36,4% teniendo presente que un 63,6% ya trabajan es muy positiva. En la estadística se incluye el nivel de influencia que ha tenido en la inserción laboral que es de un 36%, por lo que dada la difícil situación socioeconómica en la que nos encontramos inmersos, la UGC valora positivamente estos resultados.

En cuanto al análisis de los resultados de los egresados, la UGCM se ha encontrado con la dificultad de analizar la opinión de los mismos, obteniéndose unos bajos niveles de participación en las encuestas habilitadas para ellos. Desde esta unidad se piensa que podría deberse en parte al hecho de que los alumnos egresados no tienen acceso ni a su antigua cuenta de correo electrónico de la UCO ni a la plataforma de docencia virtual, dificultando la comunicación con ellos y que le lleguen alertas sobre la activación de encuestas. A este respecto se han tomado medidas como el uso de redes sociales profesionales, el uso de direcciones de correo privadas y otros medios de difusión para la comunicación sobre el desarrollo del procedimiento. Con todo, la participación descende cada año, por lo que se podría deber a que, una vez terminado el periodo académico del máster, los antiguos alumnos no encuentran utilidad para su propio interés en la cumplimentación de la encuesta. Desde la UGCM seguimos trabajando para incrementar dicha participación, a través de planes de mejora.

Es importante destacar que, de media, un 50% de los encuestados cree que el Máster sirve de ayuda para encontrar trabajo. Más concretamente, de media en la implantación del título el 38% de los egresados que han participado. Además, el 40% de los encuestados afirman que el Máster en Energías renovables Distribuidas de la UCO ayuda a encontrar trabajo, lo que, de nuevo, viene influenciado por la difícil situación socioeconómica.



Con todos los resultados anteriormente comentados se corrobora la sostenibilidad del título. El Máster cubre todas sus plazas ofertadas, con alumnado de nuevo ingreso, lo que sitúa en buen lugar la continuidad del Máster. Además, la tasa de éxito y de eficiencia alcanza valores cercanos al 100%.

Según las recomendaciones de la DEVA plasmada en el Informe de seguimiento del Plan de Mejora ([Evidencia C3_E11a](#)) se considera resuelta la siguiente recomendación-6 “diseñar acciones de mejora eficaces para disminuir las tasas de abandono y aumentar las tasas de graduación y de rendimiento “ y se justifica con lo siguiente “Se han llevado a cabo las acciones previstas pero se debe seguir perseverando todos los cursos en estos aspectos para garantizar el cumplimiento de los compromisos adquiridos”. Con esta justificación se reconoce las mejoras alcanzadas en los cursos posteriores a la renovación.

Finalmente queremos informar que las medias extraordinarias adoptadas durante el segundo cuatrimestre del curso 2019-2020 como consecuencia de la crisis sanitaria de la COVID-19 han sido evaluadas por medio de encuestas específicas para conocer el grado de satisfacción de los distintos grupos de interés. Se incluye como ([Evidencia adicional C7_E54](#)). Con un breve análisis observamos lo siguiente. El profesorado tiene una opinión favorable expresada con una nota superior a 4 para la mayoría de las preguntas de la encuesta, pero muestra su disconformidad con una nota muy baja 2,75 cuando se le pregunta por “las dificultades que ha tenido en la adaptación a las nuevas metodologías”. Esta respuesta está relacionada con la respuesta a la pregunta “he tenido problemas por no disponer de recursos informáticos adecuados” con una valoración de 3. Es evidente que este problema es bastante común a toda la comunidad Universitaria.

Fortalezas y logros

- La calificación media global del título se encuentra superior a 4 puntos sobre 5 en el periodo evaluado.
- Incremento en la valoración del alumnado respecto a la información de programas de movilidad.
- El profesorado del máster está muy implicado en la tutorización de prácticas.
- La tasa de inserción laboral crece paulatinamente.
- Tasas de éxito y eficiencia cercanas al 100%.
- Elevada ratio de alumnos de nuevo ingreso.
- Baja tasa de abandono.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- La tasa de rendimiento, que se había mantenido en valores elevados desde el comienzo del Máster, presenta una ligera disminución en el curso 2014/15.
- Realizar un seguimiento y comprobar su valor en el curso 2015/16 para verificar o no esta tendencia a la baja.
- Durante el segundo cuatrimestre del 2019-2020 los profesores han tenido grandes dificultades para afrontar el confinamiento de una forma tan precipitada. Sobre todo, en lo referente a la dotación informática para afrontar con garantías las clases virtuales. Este problema se ha solucionado en gran medida con una mejor dotación informática y con la incorporación de medios audiovisuales en las aulas.



Evidencias

- [C7 40 listado de empresas Máster ERD](#)
- [C7 E42a Encuestas del profesorado 2015 2016](#)
- [C7 E42b Encuestas del profesorado 2016 2017](#)
- [C7 E42c Encuestas del profesorado 2017 2018](#)
- [C7 E42d Encuestas del profesorado 2018 2019](#)
- [C7 E44 Satisfacción de los estudiantes con la actividad docente del profesorado](#)
- [C7 E49 50 51 Indicadores de la Demanda Resul M Energías Renovables.](#)
- [C7 E54 293 PDI COVID19 2020](#)
- [C7 la Tasas MASTERES 17-18 por Rama](#)