



## AUTOINFORME GLOBAL DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

(Extensión máxima recomendada 20-25 páginas)

### Datos de Identificación del Título

UNIVERSIDAD:	
ID Ministerio	2502601
Denominación del título	Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica por la Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla
Curso académico de implantación	2011/2012
Web de la titulación	<a href="http://www.andaluciatech.org/estudios-y-acceso/grados-conjuntos/ingenieria-electronica-robotica-mecatronica">http://www.andaluciatech.org/estudios-y-acceso/grados-conjuntos/ingenieria-electronica-robotica-mecatronica</a>
Convocatoria de renovación de acreditación	2016/2017
Centro o Centros donde se imparte, en caso de ser un título conjunto especificar las universidades donde se imparte	Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Málaga/ ETS Ingenierías Universidad de Sevilla.

### I. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

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

#### Análisis

##### 1.1 Difusión Web y otras acciones de difusión y publicidad del título.

El Título cuenta con una web común

<http://www.andaluciatech.org/estudios-y-acceso/grados-conjuntos/ingenieria-electronica-robotica-mecatronica>

Desde esta Web común se accede a la información pública de la [Universidad de Sevilla](#) y de la [Universidad de Málaga](#).

#### GIERM-US

La Universidad de Sevilla mantiene actualizada regularmente la información pública disponible de todos los títulos oficiales de Grado y Master que ofrece en su catálogo de titulaciones, siendo responsable directo el Secretariado de Seguimiento y Acreditación del Vicerrectorado de Ordenación Académica. La información es presentada de forma que cubra las necesidades de información de la comunidad universitaria y la sociedad en general, pero orientada de forma relevante de cara al estudiante, de forma



que le facilite la elección de sus estudios y le mantenga informado de todo lo relacionado con los mismos.

Cada título contiene en su página web la información más relevante incluida en la memoria verificada y en el RUCT ajustándose al cumplimiento del “protocolo de evaluación de la información pública disponible” para el seguimiento de los títulos universitarios, recogido en el anexo I de la guía editada por la Agencia Andaluza del Conocimiento en su versión 03.

Es una información abierta y visible para todos los grupos de interés, con una estructura que permite un fácil acceso a la misma (<http://www.us.es/estudios/index.html>) que se complementa con la ofrecida en la web propia del Secretariado (<http://at.us.es/documentacion-referencia>) donde se explicita todo lo referido al Sistema de Garantía de Calidad, así como las Guías emitidas por la Dirección de Evaluación y Acreditación de la AAC y relacionadas con los procesos de verificación-modificación-seguimiento y acreditación de los títulos oficiales. Asimismo, los distintos grupos de interés tienen disponible los resultados obtenidos del programa formativo en la web del título ([http://www.us.es/estudios/grados/plan\\_228?p=6](http://www.us.es/estudios/grados/plan_228?p=6)).

La información pública se amplía y complementa con la mostrada en la página de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (<http://www.etsi.us.es>), en la que, además de información propia del Grado relativa a horarios, fechas de exámenes, vídeos promocionales ([http://www.etsi.us.es/cab\\_estudios](http://www.etsi.us.es/cab_estudios)), trámites, descripción, etc. se muestra información transversal del Centro y actividades que en él se realizan. En este sentido, son especialmente relevantes las “Jornadas Preuniversitarias: Formación e Investigación en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sevilla”, en las que cada año casi 1.000 alumnos preuniversitarios de la provincia de Sevilla visitan la ETSI, así como la “Jornada Andaluza de Puertas Abiertas para Alumnado de Bachillerato de Andalucía” (<http://www.etsi.us.es/japa2015>), en la que se citan los alumnos con los mejores expedientes a nivel andaluz y optan a diez becas para la realización de sus estudios, financiadas con los fondos procedentes de proyectos y contratos de investigación de la propia Escuela.

Por otro lado, la ETSI organiza desde hace 10 años el “Encuentro Sobre Ingeniería y Empleo” (<http://www.esiem.es/>), con una alta participación de empresas, que establece el marco ideal para el inicio de la relación entre el mundo laboral y el estudiante de los últimos años de carrera o recién titulado. La difusión en el mundo empresarial, además, está reforzada por las 9 cátedras de empresa (<http://www.etsi.us.es/catedras>) y el centro de transferencia de tecnología AICIA (Asociación de Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía, <http://www.aicia.es>) con los que cuenta la ETSI. Asimismo, indicar que se realiza la difusión internacional de los títulos en las redes de excelencia internacionales a las que pertenece la ETSI (red TIME, PEGASUS, etc.), se ha realizado una versión en Inglés de la web (<http://www.etsi.us.es/en>).

Información detallada de todas las actividades de difusión del título, tanto a nivel preuniversitario, en el acceso, durante los estudios y una vez finalizados se encuentra en el Plan de Orientación y Acción Tutorial de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ([evidencia USE 54.2](#)).

Los indicadores de satisfacción con la Información Pública Disponible del título ([EvidenciaUSE 54.3](#)) muestran una significativa tendencia positiva en consonancia con los esfuerzos realizados en estos años para su mejora.

## GIERM-UMA

En cuanto a la Universidad de Málaga de cara a dar la máxima visibilidad y difusión a la comunidad estudiantil y a la sociedad en general del Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica (GIERM) de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial (ETSII), la Universidad de Málaga (UMA), a través de su [página principal](#) permite acceder a la información más básica de dicho grado mediante el camino:



Web UMA --> Centros --> E.T.S.I. Industrial --> Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica (<http://www.uma.es/grado-en-ingenieria-electronica-robotica-y-mecatronica>).

Desde allí el usuario tiene disponible diversa información referente al Perfil de Acceso, Competencias, Salidas, Movilidad, Inserción Laboral, Trabajo Fin de Grado (TFG), Plan de Estudios, Programación Docente, Memoria de Verificación del Título, y el link de acceso a la [página del centro](#).

En las páginas de las Escuelas, el visitante tiene acceso a múltiple información a través de los 5 links de la parte superior que se pasan a detallar:

a) Información General: aquí se accede a: 1) [Conoce la ETSII](#), en donde se puede consultar los Órganos de Gobierno de la Escuela ([Equipo Directivo](#), [Junta de Escuela](#), [Comisiones](#)); el Personal, tanto de [Secretaría](#), de [Servicios Generales](#), como [Docente](#), los [Departamentos](#) y los [Grupos de Investigación](#) con participación de personal de la Escuela; 2) [Calidad en la ETSII](#), que incluye todo lo referente al [Sistema de Garantía de Calidad del Centro](#) (como la Composición de la Comisión correspondiente, Actas de las reuniones, Memorias Anuales, Autoinformes de Seguimiento, Quejas, Sugerencias y Felicitaciones, etc.). En los [Autoinformes de Seguimiento](#) se pueden consultar los resultados alcanzados durante el desarrollo del programa formativo a través de todos los Indicadores publicados y recogidos en ellos. Los Informes de Evaluación con las respuestas de la Agencia Andaluza a los Autoinformes están disponibles con acceso público [aquí](#). Del mismo modo, en la UMA toda la información en materia de Calidad está visible en este [enlace](#). 3) [Normativas y Acuerdos](#), con acceso a los [Reglamentos](#) (como, por ejemplo, de TFG, de Exámenes, etc., por mencionar algunos), o a los [acuerdos](#) de la Junta de Escuela;

b) Oferta de Estudios: con acceso detallado a: 1) la formación de [grado](#) que incluye información de todos los grados que se imparten en la Escuela; 2) a máster y doctorado; y 3) a la reglamentación referente al [Proyecto/Trabajo Fin de Grado](#). En la sección de grados se puede acceder del GIERM, entre otras cosas, a información sobre las [Salidas Profesionales](#), al [Plan de Estudios](#), tanto al publicado en BOE como a su versión simplificada, a la [Programación Docente](#) (Guías de las Asignaturas con datos como Coordinador de la Asignatura, actividades formativas que se desarrollarán a lo largo del curso en cada asignatura, sistema de evaluación, resultados del aprendizaje, etc, y equipo docente de todas las asignaturas impartidas en el Grado);

c) Planificación del curso: con acceso a: 1) las [Fechas de Exámenes](#), que están presentadas por convocatorias y disponibles para cada curso desde finales del curso anterior; 2) el [Calendario Lectivo](#), que está disponible desde la fecha de su aprobación por la Junta de Escuela; 3) los [Horarios de Clases](#), que están desglosados por Titulación y Curso, y disponibles desde su aprobación por la Junta de Escuela. En concreto, para el curso 2015/16 el 30 de junio de 2015 y para el curso 2016/2017 el 24/09/2016.

d) Servicios y recursos: con información referente a otros Servicios, como: 1) [Aulas de Informática](#); 2) [Biblioteca y Hemeroteca](#); 3) [Recursos materiales](#); 4) [Enlaces de Interés](#).

e) Alumnos: destinada a los [Alumnos de Nuevo Ingreso](#), [Alumnos de la Escuela](#) (con información referente al uso del Campus Virtual, sobre cómo consultar su Expediente Académico, diversos logotipos de la Escuela, Plantillas para Proyectos Fin de Carrera/Grado, sobre diversas Asociaciones Estudiantiles presentes en la Escuela y sobre Prácticas en Empresas) y los [Alumnos de Movilidad](#).

Por otro lado, también tiene el visitante toda la información referente a [Secretaría](#) (datos de contacto, horarios, plazos y guía de matriculación, diversos procedimientos y solicitudes, etc.) accesible desde la página principal, y una sección de Noticias, donde se destaca información de interés para toda la comunidad. Las noticias actuales en divulgación pueden ser consultadas [aquí](#).

Como parte de las labores de difusión del Grado, además de la información disponible en la página web, la Escuela participa activamente en diversas acciones de difusión coordinadas por la Universidad dentro del marco de [Destino UMA](#), como visitas de institutos a la Escuela, la jornada de puertas abiertas anual, o las charlas informativas para padres, madres y orientadores. Asimismo, personal de la Escuela participa habitualmente en charlas informativas en institutos de municipios de la provincia.

La Escuela tiene entre sus objetivos completar la dimensión práctica de la formación fomentando la realización de prácticas externas que faciliten el contacto del alumno con la realidad del mundo empresarial y profesional. En el título del GIERM existen dos modalidades de prácticas las extracurriculares que se regula mediante la correspondiente [normativa](#) a nivel de universidad y las



curriculares que se regulan con una normativa específica a nivel de centro. La oferta pública de prácticas extracurriculares esta institucionalizada a través del Servicio de Cooperación Empresarial y Promoción de Empleo. En el caso de las prácticas curriculares es el centro el que gestiona y coordina la oferta.

### **1.2 Mecanismos de actualización de la información relativa a: calendarios, guías docentes, organización docente, actividades formativas, prácticas, horarios, listado de centros de prácticas,...**

#### **GIERM-US**

El Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad de Sevilla, dispone de un procedimiento en el que se establece los mecanismos para publicar la información sobre el Plan de estudios, su desarrollo y sus resultados con el fin de que llegue a todos los grupos de interés (alumnado, profesorado, personal de administración y servicios, futuros estudiantes, agentes externos, y la sociedad en general). Este procedimiento se detalla en la EvidenciaUSE54.1.

Así, la información referida es suministrada desde los diferentes centros/departamentos a los servicios centrales de la Universidad que se encargan de actualizar en la web antes del comienzo de las clases. A lo largo de todo el curso académico, esta información es revisada y adaptada a la realidad.

Para conseguir una mayor flexibilidad, accesibilidad y rapidez de actualización, la información relativa a calendarios, horarios, exámenes, etc. está localizada en la web del Centro (<http://www.etsi.us.es/academica>) y es mantenida por el Centro de Cálculo y el Subdirector de Actividades Docentes de la ETSI. En este punto conviene poner de manifiesto el volumen de esta información, y la coordinación necesaria, teniendo en cuenta que en la ETSI se imparten actualmente 8 Grados, 5 Másteres habilitantes, 7 Másteres profesionales y 4 programas de Doctorado ([http://www.etsi.us.es/cab\\_estudios](http://www.etsi.us.es/cab_estudios)).

Por su parte, la amplia oferta de prácticas en empresa y movilidad de la ETSI se mantiene actualizada en la página del servicio de Relaciones Exteriores ([http://www.etsi.us.es/relaciones\\_exteriores](http://www.etsi.us.es/relaciones_exteriores)), contando para ello con personal propio.

Para la gestión de las guías docentes se dispone, a nivel de Universidad, de la aplicación ALGIDUS (<http://algidus.us.es/>).

La información del profesorado que imparte docencia en cada asignatura, junto con los programas y proyectos docentes de la misma, se muestra en los enlaces de las mismas en la página del plan de estudio dentro de la web del título ([http://www.us.es/estudios/grados/plan\\_228?p=7](http://www.us.es/estudios/grados/plan_228?p=7)). El material docente, junto con información más detallada de las asignaturas y profesores, está disponible para el alumno mediante la plataforma Enseñanza Virtual de la Universidad de Sevilla (<https://ev.us.es/webapps/login/>).

#### **GIERM-UMA**

En la UMA la Información sobre el procedimiento para la actualización de la IPD del título se encuentra en el documento en el procedimiento PC14. INFORMACIÓN PÚBLICA en el se especifica que la Comisión de Garantía de la Calidad revisa la información publica, comprobando que sea fiable y suficiente, y la pone a disposición del Equipo de Dirección para que sea éste quien se responsabilice de su difusión. El Coordinador de Calidad tendrá la responsabilidad de comprobar la actualización de la información publicada, haciendo llegar cualquier observación al respecto a la Comisión de Garantía de la Calidad para que sea atendida.

Así, la información referida es suministrada desde los diferentes centros/departamentos a los servicios centrales de la Universidad que se encargan de actualizar en la web antes del comienzo de las clases. A lo largo de todo el curso académico, esta información es revisada y adaptada a la realidad.



la información relativa a [calendarios](#), [horarios](#), [exámenes](#), etc. está localizada en la web del Centro (<http://www.etsi.us.es/academica>) y es mantenida por el Centro de Cálculo y el Subdirector Jefe de Estudios de la ETSII

Por su parte, la amplia oferta de prácticas internacionales y movilidad de la ETSII se mantiene actualizada en la página del servicio de Relaciones Exteriores (<http://www.uma.es/relacionesinternacionales>).

Las practicas de empresa se mantiene actualizada en la pagina del Vicerrectorado de innovación social y emprendimiento en el Servicio de cooperación empresarial y promoción de empleo (<http://www.uma.es/practicas>).

Para la gestión de las guías docentes se dispone, a nivel de Universidad, de la aplicación PROA (<http://www.uma.es/nuevoproa/>).

La información del profesorado que imparte docencia en cada asignatura, junto con los programas docentes de la misma, se muestra en los enlaces de las mismas en la página del plan de estudio dentro de la [web del título](#). El material docente, junto con información más detallada de las asignaturas y profesores, está disponible para el alumno en esta herramienta que se actualiza como comentaremos en el apartado de coordinación.

### Fortalezas y logros

1.- Desde el primer momento de la implantación del Grado se ha hecho un esfuerzo por facilitar el acceso a toda la información relevante por parte de los grupos de interés. Existiendo una pagina común que recoge la información generica y resumida del grado y unos enlaces a la información publica de ambas sedes. En la sede de la UMA y como parte de ese esfuerzo se puso en línea una nueva página web de la Escuela en los últimos meses de 2010. Esta página ha ido evolucionando hacia una herramienta de información muy potente, con un elevado número de visitas (ver tabla más abajo) y que contiene toda la información relevante desde el punto de vista de la titulación

Curso	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Visitas	338.354	807.619	485.102	392.138	418.514	448.636

Como puntos a destacar en la información que se ofrece están:

- Información pública disponible de todo el Programa Formativo, a través de las Guías de las Asignaturas, que incluyen el profesorado asignado.
- Los resultados visibles del Programa formativo son también accesibles en términos de los múltiples indicadores publicados en los Autoinformes de Seguimiento, que se incorporan rutinariamente al apartado de Calidad de la página.
- El Sistema de Garantía Interna de la Calidad es público y accesible desde la página de la Escuela.

2.- La Universidad de Sevilla, segunda universidad pública en España con el mayor número de estudiantes, y la primera de Andalucía, dispone de un portal web adaptado a su amplia oferta de Titulaciones, una de las ofertas académicas más amplia del país. Versátil y con facilidad para acceder y navegar por la misma. Su contenido es muy completo y posee acceso a todos los apartados exigidos en la guía de seguimiento de títulos: desde los datos de identificación del título, hasta la planificación de las enseñanzas detallada. Es posible acceder desde la estructura general del plan de estudios a cada asignatura, y obtener la guía docente de la misma así como el profesorado responsable de impartirla.

Asimismo, el Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad de Sevilla, dispone de un procedimiento en el que se establece los mecanismos para publicar la información sobre el Plan de estudios, su desarrollo y sus resultados, así como la actualización de la IPD.



- 3.- La Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la US, en el que actualmente se imparten 8 Grados, 12 Másteres y 4 programas de Doctorado, ha realizado un gran esfuerzo para mejorar la información pública disponible, organizando la información para facilitar su acceso, dotándola de nuevas funcionalidades, como la gestión de los TFM, el servicio de RREE, gestión de tabloneros de becas en empresas, etc. En particular, se ha prestado especial atención a mejorar la información integrada Grado+Máster, guía para para la elección de asignaturas de 3º y 4º curso, información del Sistema de Garantía de Calidad de cada titulación e información de movilidad y prácticas en empresa.
- 4.- La Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la US mantiene una consolidada cultura de difusión del título a los alumnos preuniversitarios y captación de talento, principalmente mediante las “Jornadas Preuniversitarias: Formación e Investigación en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sevilla”, la “Jornada Andaluza de Puertas Abiertas para Alumnado de Bachillerato de Andalucía”, además de otras actividades a nivel de Universidad, y los vídeos promocionales. Asimismo, hay una importante realimentación con el sector empresarial mediante la oferta de prácticas y la organización del “Encuentro Sobre Ingeniería y Empleo”.
- 5.- Los indicadores de satisfacción con la Información Pública Disponible del título por parte del alumnado, profesorado y personal de administración y servicios muestran una tendencia positiva en consonancia con los esfuerzos de mejora realizados.

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- 1.- Teniendo en cuenta la pertenencia a redes internacionales y la movilidad desarrollada en el Centro es necesario disponer de una mejor información en Inglés, tanto en la web de la Universidad como en la del Centro. Aunque en la actualidad existe una versión en lengua inglesa de la web en US y descripción de algunas asignaturas en inglés en la UMA sería recomendable continuar la mejora de su contenido, así como elaborar información específica orientada a la internacionalización.
- 2.- En los momentos iniciales de implantación, el principal reto fue el desconocimiento por parte de la sociedad del Grado dentro del campus de excelencia A-tech. Se hizo un esfuerzo de comunicación importante desde el inicio del despliegue, a través de la página web y de la presencia en acciones de difusión. Estas acciones han tenido sus resultados con una alta demanda de acceso del Grado (ver Indicadores **IN20**, **IN22** en el Criterio VII). Asimismo se realiza un esfuerzo de difusión constante en lo que se refiere a actualización de normativa e información relevante en la página web, a través de un software específico creado al efecto (backoffice) al que puede acceder el personal de Dirección y de Secretaría.
- 3.- Mejorar la formación del alumnado sobre la información pública disponible de interés en los sitios web de la Universidad y del Centro, con el fin de que sepan qué información tienen a su disposición y cómo localizarla. Esta acción conllevaría una mejora de los indicadores de satisfacción de acceso a la IPD.

#### **Evidencias**

##### **Evidencias imprescindibles:**

##### **Evidencias UMA**

- [Información sobre el procedimiento para la actualización de la IPD del título.](#) (consultar página 83 PC14. Información pública)



[Manual de la Web](#)

- [Página web del título.](#)

### **Evidencias US**

55.- [Página web del título](#)

[Información sobre el procedimiento para la actualización de la IPD del título.](#)

54.1 [Procedimiento para la actualización de la IPD del título](#)

54.2 [Plan de Orientación y Acción Tutorial de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería](#)

54.3 [Evolución de los indicadores de centro sobre la difusión del GIERM](#)

## **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**

#### **2.1 Breve reseña de aspectos significativos, decisiones y cambios en la aplicación del SGC.**

##### **GIERM-UMA**

El SGC contempla diversas [Herramientas para la recogida de información, resultados del título y satisfacción](#), para la mejora del título.

En la Universidad de Málaga, en el [apartado de Calidad dentro del sitio web de la Escuela](#) de Ingenierías Industriales se da difusión a la información relativa al SGC que debe ser pública. Entre ellas las [Actas de la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro](#) y las [Memorias de Resultados del SGC](#).

Esta documentación también está disponible en la herramienta informática Isotools:

<https://universidad.isotools.org/>

Usuario: usuario\_industriales

Clave: usuario\_industriales37891

El SGC del Grado ha sido implantado y desarrollado desde la creación de este grado. De forma resumida, se trata de un conjunto de procesos dispuestos de acuerdo a un mapa de procesos en tres niveles significativos: Estratégicos, Clave y de Apoyo. Todos los procesos se evalúan mediante una serie de indicadores. Tras un proceso de selección de indicadores siguiendo las directrices de la ANECA, el 10 de mayo de 2011 se acordó con la Unidad de Calidad de la UMA utilizar un sistema con 35 indicadores, de los que 6 son medidos en la propia Escuela.



Además del sistema de indicadores, existe una Comisión de Garantía de la Calidad en el centro, dependiente de la comisión general de la UMA en esta materia, la cual se reúne trimestralmente, y que anualmente elabora la memoria de calidad. En esta memoria se analiza la información correspondiente a cada curso académico y se proponen acciones de mejora, las cuales reciben un seguimiento posterior.

El sistema está soportado por la aplicación informática [ISOTools](#), de tal modo que la documentación que debe gestionarse, las evidencias y la información de los indicadores se encuentra centralizada y accesible para todos los miembros de la comisión. Como elementos relevantes de la Política de Calidad de la ETSI, cabe señalar:

- 1) [Implantación y Certificación ISO 14001:2004](#) de todos los edificios de la UMA hasta 2018.
- 2) Valoración Positiva por ANECA del Sistema de Gestión Interna de la Calidad del Centro en el Programa [AUDIT](#) para la adaptación al EEES en 2010.
- 3) Implantación y Certificación ISO 9001:2008 de los siguientes servicios: [OTRI](#), [Servicio de Calidad Planificación Estratégica y Responsabilidad Social](#).

#### GIERM-US

El órgano encargado del seguimiento y garantía de la calidad de los Títulos Conjuntos entre la Universidad de Sevilla y la Universidad de Málaga es, en último término, la Comisión Mixta creada en virtud del Acuerdo Marco de Colaboración entre ambas Universidades. Dicha comisión se encarga de establecer, bajo el convenio específico correspondiente, el Sistema de Garantía de Calidad cada uno de los títulos conjuntos, realizando, en su caso, las modificaciones oportunas que permitan adaptar el Sistema de Garantía de Calidad de los Títulos de la Universidad de Sevilla al contexto.

El Sistema de Gestión de Calidad en el centro de la Universidad de Sevilla acompaña el SGC común a todos los títulos de la Universidad de Sevilla con el SGC establecido en la memoria de verificación. El SGC de la USE, diseñado y mantenido en sus diferentes procedimientos y versiones ([EvidenciaUSE2.1](#)) por la Oficina de Gestión de la Calidad de la propia Universidad de Sevilla, da cumplida respuesta a los requisitos legales en esta materia ([EvidenciaUSE1.1](#)).

Al igual que en el centro de la UMA, dentro del SGC se establece una estructura de funcionamiento basada por la Comisión de Garantía de Calidad de Centro (CGCC) transversal a todas las titulaciones del Centro. Además, por debajo de esta comisión se establecen una Comisión de Garantía de Calidad de la Titulación (CGCT) y una Comisión de Seguimiento de Planes de Estudio (CSPE) para cada Título impartido en el Centro. Las distintas comisiones, además, deberán estar articuladas para dar cabida en su conjunto a los distintos Grupos de Interés de los títulos.

Este esquema general se complementa y adapta a las características propias de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería, incluyendo otros Sistemas de Garantía de Calidad y reconocimientos transversales al Centro y directamente vinculados a los títulos impartidos. En efecto, la ETSI es consciente de la importancia que tiene consolidar una cultura de la calidad en el ámbito universitario, y considera dicha consolidación como un factor estratégico para conseguir que las competencias, habilidades y aptitudes, de sus egresados, de sus estudiantes y de todas sus personas, sean reconocidas por sus Grupos de Interés externos, por lo que ha establecido una importante Política de Calidad transversal (<http://www.etsi.us.es/calidad>). Así, como elementos relevantes de la Política de Calidad de la ETSI, cabe señalar:

- 1) Establecimiento de la Misión, Visión y Valores, y sucesivos Planes Estratégicos (actualmente 2014-2016).
- 2) Obtención, sucesivamente de los reconocimientos de "Compromiso hacia la Excelencia", "Sello de Excelencia 300+" y "Sello de Excelencia 400+" según el Modelo EFQM (European Foundation for Quality Management) desde 2009 hasta 2015.
- 3) Valoración Positiva por ANECA del Sistema de Gestión Interna de la Calidad del Centro en el Programa AUDIT para la adaptación al EEES en 2010.
- 4) Implantación y Certificación ISO 9001:2008 de los siguientes servicios: Centro de Cálculo, Secretaría, Relaciones Exteriores y Movilidad y Prácticas en empresas.



Asimismo, hay que resaltar que en la ETSI se imparten actualmente 8 Grados, 12 Másteres y 4 Doctorados, con más de 6000 alumnos, 500 profesores y casi 100 PAS, lo que supone aproximadamente un 10% de la Universidad de Sevilla y lo cual, lógicamente, obliga a establecer unos criterios en la implantación del SGC de cada título diferentes a los que se tendrían en un centro con apenas uno o dos títulos. Esto es particularmente relevante en lo concerniente a la dimensión y composición de las comisiones de cada título concreto. De este modo, de cara a tener un funcionamiento eficiente de las CGCT y CSPE de cada título de la ETSI, se estableció que ambas comisiones estuvieran formadas por las mismas personas, en concreto, por tres profesores con alta vinculación a cada titulación. La participación formal del resto de agentes (alumnos, PAS y sector empresarial afín) estaba centralizada en la Comisión de Garantía de Calidad de Centro. No obstante, en Junio de 2015, se aprobó en Junta de Escuela la reestructuración de las CGCT/CSPE incluyendo un estudiante en ellas, y en algunos títulos la ampliación del número de componentes (<http://www.etsi.us.es/calidad>).

## **2.2 Grado de cumplimiento en el despliegue e implantación de todos los procedimientos incluidos en la Memoria de Verificación.**

### **GIERM-UMA**

Los procedimientos que la Memoria de Verificación del título contempla son los siguientes:

- Procedimiento de admisión y acceso de los estudiantes.
- Procedimiento de planificación de las enseñanzas.
- Procedimiento general para valorar el proceso y los resultados.
- Procedimiento de adaptación al grado de los estudiantes de las titulaciones a extinguir.

Los procesos estratégicos, clave y de apoyo que vigila el SGC del centro se centran en los siguientes aspectos, coincidentes con los procedimientos documentados descritos en la Memoria de Verificación y recogidos en el Manual de Procedimientos del SGC son:

- PE01 Elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad
- PE05 Medición, análisis y mejora continua
- PC01 Diseño de la oferta formativa de los Centros
- PC02 Garantía de calidad de los programas formativos
- PC04 Definición de perfiles y captación de estudiantes
- PC05 Orientación a los estudiantes
- PC06 Planificación y desarrollo de la enseñanza
- PC07 Evaluación del aprendizaje
- PC11 Gestión de las prácticas externas
- PC12 Análisis y medición de los resultados de la formación
- PC14 Información pública
- PA01 Gestión y control de los documentos y los registros
- PA09 Gestión de recursos materiales
- PA10 Gestión de los servicios
- PA12 Satisfacción de necesidades y expectativas de los grupos de interés

El resto de procesos son competencia de la Universidad de Málaga.

### **GIERM-US**

Todos los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad del título establecidos en la Memoria de Verificación han sido totalmente desplegados, actualizados y optimizados en las sucesivas versiones del propio sistema. Lógicamente, el grado de despliegue y optimización está directamente vinculado con la etapa o etapas del desarrollo del Grado a la que está asociado dicho procedimiento, en particular, los de



más reciente implantación han sido los correspondientes a Inserción Laboral, Movilidad y Prácticas en Empresas.

Asimismo, estos procedimientos se han visto complementados en la ETSI con los propios procedimientos de la norma ISO 9001:2008 correspondientes a los servicios de Secretaría, Centro de Cálculo, Movilidad y Prácticas en Empresa, junto con el desarrollo de sus correspondientes auditorías anuales, seguimientos y planes de mejora.

Adicionalmente, se han establecido también procedimientos y planes de mejora transversales vinculados a las auditorías y certificaciones EFQM obtenidas en estos últimos años.

### **2.3 Contribución y utilidad de la información del SGC a la mejora del título**

#### **GIERM-UMA**

El SGC ha permitido que los gestores del título dispusieran de toda la información estructurada y permanentemente actualizada, para un eficiente proceso de toma de decisiones en beneficio de los colectivos implicados en el grado. De esta manera la Comisión de Garantía de la Calidad (CGC) ha podido elaborar propuestas de acciones de mejora, fundamentadas en los diagnósticos realizados por ella, para mejorar el servicio prestado. Estas acciones se describen más adelante en un epígrafe específico.

#### **GIERM-US**

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería es consciente de la importancia y necesidad de contar con sistemas de garantía de calidad en su ruta hacia la excelencia, no sólo para la mejora de cada título, sino también como herramienta imprescindible para alcanzar un nivel de calidad en todas sus actividades que cumpla con las expectativas de los diferentes grupos y con el compromiso con la sociedad a la que presta su servicio público.

En este sentido, los indicadores y procedimientos establecidos en los distintos SGC, han aportado información relevante de los distintos elementos que intervienen en el proceso, permitiendo detectar as principales carencias, establecer planes de mejora y validar su efectividad en la mejora de los títulos y de los propios sistemas de calidad.

En el caso particular de la ETSI, la existencia de varios sistemas de garantía de calidad, con distintos indicadores y enfoque transversal, ha permitido mejorar y validar la información de algunos datos, consiguiendo información más fiable de la que hubiera aportado únicamente el Sistema de Gestión de Calidad de cada título individual. Asimismo, se han establecido mecanismos para obtener información no contemplada en el SGC de la Universidad como, por ejemplo, los vinculados a indicadores de la actividad discente, o encuestas ampliadas de satisfacción con los servicios.

### **2.4 Valoración de la dinámica de funcionamiento de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad y cambios significativos.**

#### **GIERM-UMA**

La CGC se ha reunido en las fechas relacionadas a continuación, y en las actas aparecen los asuntos abordados y las decisiones tomadas. Debe destacarse que el SGC encomienda a la CGC el análisis de la información disponible para realizar las propuestas de objetivos y acciones de mejora pertinentes, así como elaborar la memoria de calidad anual, algo que se ha realizado para cada curso académico. A continuación se detalla el histórico de reuniones por cada año desde que el título se inició:



2011	2012	2013	2014	2015	2016
09/03/2011 26/05/2011	02/03/2012 06/02/2012 19/12/2012 25/05/2012 26/10/2012	22/02/2013 10/09/2013 29/10/2013 17/12/2013	07/03/2014 02/07/2014 03/09/2014 04/12/2014	22/04/2015 26/06/2015 25/09/2015 05/11/2015 09/11/2015	14/03/2016 30/06/2016 07/10/2016

La consulta de dichas actas se puede realizar [aquí](#). con respecto a [la composición de la CGC](#) no se ha alterado salvo por la rotación lógica y natural de sus miembros, el más destacable de los cuales es el presidente, que en 2011 vio cambiado su titular, sustituyendo D. Jesús Fernández Lozano a D. Ramón Fernández Feria. Por otro lado, D. Juan Carlos Rubio Romero reemplazó ese mismo año a D. Antonio Emilio Ureña López como secretario de la comisión. En 2015 D. Juan Carlos Rubio Romero fue reemplazado por el actual secretario D. Salvador Pérez Canto. De igual manera, por recomendación de la DEVA en el seguimiento se decidió incluir como vocales de las titulaciones a las personas que ostentaban los cargos de coordinadores de las mismas en el centro, lo que motivó la inclusión de estas personas.

Para el Grado y en coordinación con la sede de Sevilla se diseñó y llevó a cabo el muestreo y procesado de los datos de una encuesta para todos los alumnos del Grado con el fin de valorar aspectos como las competencias adquiridas en cada asignatura cursada en relación a la ficha, el grado de solape con otras asignaturas o carencia de algunos conceptos que considerasen fundamentales. Los resultados de estas encuestas para la sede de Málaga se pueden ver en la [evidencia](#) y han resultado una herramienta muy útil para la coordinación de las asignaturas durante la implantación del Grado.

Reuniones no presenciales se suelen realizar vía correo electrónico, teléfono o Skype, en las que se tratan asuntos comunes de menor importancia o asuntos urgentes que no permiten una reunión presencial. Este tipo de reuniones son las más habituales con el centro de la Universidad de Sevilla para la coordinación entre centros y la preparación de los autoinformes de seguimiento.

#### GIERM-US

En la ETSI se imparten actualmente 8 Grados y 12 Másteres, cada uno de los cuales debe contar, según lo establecido en el SGCT de la Universidad de Sevilla, con una Comisión de Garantía de Calidad de la Titulación (CGCT) y una Comisión de Seguimiento de Planes de Estudio (CSPE), además de una Comisión de Garantía de Calidad de Centro (CGCC), que deberán estar articuladas para dar cabida en su conjunto a los distintos Grupos de Interés de los títulos. Esto supone que en la ETSI serían necesarias un mínimo de 41 comisiones (20 CGCT, 20 CSPE y 1 CGCC), con sus correspondientes integrantes.

En este contexto, cabe señalar que la decisión de unificar la GCCT y CSPE de cada Título en un mismo equipo de trabajo y su composición reducida en número se ha revelado acertada desde un punto de vista operativo y ha permitido, aunque no de forma directa en su composición, contar con la participación de los distintos grupos de interés a través de reuniones, indicadores, etc.

Por su parte la CGCC, de rango superior a las CGCT y CSPE, ha sido la herramienta principal en la que han tenido representación formal los distintos grupos de interés (Estudiantes, PAS, PDI, Sector empresarial afín,...) desde un punto de vista transversal.

En cuanto a los cambios realizados en las comisiones, durante el año 2015 se produjo la renovación de uno de los cargos de la CGCT del Grado, y recientemente, en Junio de 2015, se aprobó en Junta de Escuela la reestructuración de las CGCT/CSPE, incluyendo un estudiante en ellas.

La CGCT del GIERM tiene establecidas dos reuniones internas anuales a comienzo de cada cuatrimestre. Se organiza en 4 reuniones consecutivas con los profesores de cada curso con el fin de coordinar las actividades docentes y sistemas de evaluación de las distintas asignaturas y analizar el estado de las mismas. La comisión se reúne también con carácter extraordinario para tratar asuntos que



puedan surgir durante el desarrollo del curso. En la evidencia [EvidenciaUSE1.2](#) se pueden consultar las actas de las distintas reuniones presenciales.

En los primeros cursos de implantación del Grado, la CGCT dirigida por el profesor Manuel Gil Ortega Linares, diseñó, llevó a cabo el muestreo y procesó los datos de una encuesta para todos los alumnos del Grado con el fin de valorar aspectos como las competencias adquiridas en cada asignatura cursada en relación a la ficha, el grado de solape con otras asignaturas o carencia de algunos conceptos que considerasen fundamentales. Los resultados de estas encuestas se pueden ver en la evidencia [EvidenciaUSE1.3](#) y han resultado una herramienta muy útil para la coordinación de las asignaturas durante la primera etapa de implantación del Grado.

Reuniones no presenciales se suelen realizar vía correo electrónico, teléfono o Skype, en las que se tratan asuntos comunes de menor importancia o asuntos urgentes que no permiten una reunión presencial. Este tipo de reuniones son las más habituales con el centro de la Universidad de Málaga para la coordinación entre centros y la preparación de los autoinformes de seguimiento.

## 2.5 Disponibilidad de gestor documental o plataforma interna: valoración del uso y aplicabilidad de la misma.

### GIERM-UMA

Las plataformas ISOTools y DataWareHouse en la Universidad de Málaga, contienen de manera estructurada la información necesaria para gestionar el SGC. El acceso a estas plataformas está restringido a los miembros de la CGC. En ella los gestores de la calidad del Grado realizan las siguientes acciones:

- Mantienen actualizado el Manual del SGC del centro.
- Sistematizan la información necesaria, particularmente indicadores, para la toma de decisiones y la preparación de los documentos de deben emanar de la CGC.
- Mantienen el archivo de las evidencias, cuya custodia se requiere.
- Conservan las actas de sus reuniones y las memorias.
- Registran las acciones de mejora y los planes de seguimiento del título.
- Disponen de utilidades para la convocatoria de reuniones, envío de correos, tareas pendientes y calendario común.

### GIERM-US

La plataforma interna de documentación que se utiliza es LOGROS ([EvidenciaUSE5.1](#)). Es una aplicación de gestión del Sistema de Garantía de Calidad de los títulos oficiales de la US. LOGROS permite almacenar toda la documentación prevista en el SGCT y está disponible para todas las personas implicadas en el proceso. Esta plataforma permite generar y realizar el seguimiento, mantener toda la información relativa al SGCT-US y la elaboración de todos sus documentos. Durante el período de preparación de los informes y a través de su usuario virtual UVUS de la Universidad de Sevilla, cada miembro de la CGCT puede valorar los indicadores e ir haciendo aportaciones a dichos informes. LOGROS es la herramienta fundamental para el trabajo de todas las personas involucradas en el SGCT-US.

A lo largo del proceso de implantación del SGCT, la plataforma ha mejorado su aplicabilidad y está en continua actualización para adaptarse a los requisitos de sus usuarios así como a los de la Agencia de Evaluación.

No obstante, sería deseable una mejora en las funcionalidades de edición del texto que faciliten la escritura, edición y posterior lectura de los informes, así como optimizar la disponibilidad y robustez de los indicadores, incluyendo la generación de gráficas.



**2.6 El título cuenta con un plan de mejora explícito cuyo seguimiento le permite confirmar el adecuado desarrollo del título.**

**GIERM-UMA**

El Plan de mejora del título está disponible en Isotools. Los planes de mejora recogen la planificación de las acciones de mejora que realiza la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro. En las [Memorias de Resultados del SGC](#) la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro realiza una medición del cumplimiento de los planes de mejora del curso que ha finalizado y definen los planes de mejora del nuevo curso. Las acciones de mejora pueden tener distintas fuentes: revisión anual del Sistema, seguimiento de títulos, renovación de la acreditación de títulos, quejas y sugerencias.

Los planes de mejora se pueden consultar en Isotools en:

<https://universidad.isotools.org/>

Usuario: usuario\_industriales

Clave: usuario\_industriales37891

En el icono Planes de mejora.

Un historico de los planes de mejora propuestos para el título ha sido:

<i>Curso</i>	<i>Objetivos</i>
2011/2012	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Implantar cuestionario de seguimiento y coordinación de las asignaturas de todas las titulaciones del centro.</li><li>2. Definir perfiles recomendados para alumnado de nuevo ingreso.</li><li>3. Informe de seguimiento de resultados de las titulaciones del Centro.</li><li>4. Elaborar y aprobar Reglamento sobre Trabajos Fin de Grado.</li></ol>
2012/2013	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Elaborar y aprobar Reglamento sobre Trabajos Fin de Grado y Máster.</li><li>2. Definir las funciones de coordinador de grados y máster e implantarse.</li><li>3. Iniciar la implantación de las planificaciones de orientación e inserción laboral.</li><li>4. Mejorar el soporte y orientación a los estudiantes matriculados a nivel de titulación.</li></ol>
2013/2014	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Implementación del proceso de acceso y admisión de alumnos al máster en Ingeniería Industrial.</li><li>2. Mejorar la protección contra incendios en el centro.</li><li>3. Mejorar la inserción laboral.</li><li>4. Mejorar la comunicación con las partes interesadas (web de Calidad).</li></ol>
2014/2015	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mejora de la empleabilidad.</li><li>2. Mejorar la protección contra incendios en el Centro.</li><li>3. Mejorar la participación de alumnos en programas de movilidad cuyo destino sea la Escuela.</li><li>4. Mejorar la demanda por parte de los alumnos de secundaria de las titulaciones de la Escuela.</li></ol>



2015/2016	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Incrementar el número de alumnos de la Escuela que participan en actividades de orientación profesional.</li><li>2. Concluir el plan de autoprotección del edificio donde se ubica la Escuela.</li><li>3. Mejorar la tasa de empleabilidad de los alumnos egresados de la Escuela.</li><li>4. Elevar el número de alumnos matriculados en másteres oficiales de posgrado ofertados por la Escuela.</li><li>5. Analizar tasas de rendimiento de asignaturas por debajo del 50%</li><li>6. Fomento de movilidad entre Sevilla y Málaga.</li></ol>
-----------	--

En relación con los objetivos planteados y la consecución de éstos, existe un indicador del SGC que mide su grado de cumplimiento (IN02). Su evolución en los últimos cursos académicos desde la implantación del Grado se refleja en la siguiente tabla:

Curso académico	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
IN02. Nivel de cumplimiento de los objetivos de calidad	80%	100%	100%	100%	75%

Se puede apreciar un nivel de cumplimiento muy satisfactorio. En el curso 2015-16, el incumplimiento del segundo objetivo ha sido por causas ajenas al centro, ya que concretamente depende del Vicerrectorado de Smart-Campus de la Universidad de Málaga.

Por otro lado, en relación con el porcentaje de acciones de mejora realizadas (indicador IN16), la siguiente tabla refleja su evolución en los últimos cursos académicos desde la implantación del Grado:

Curso académico	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
IN16. Porcentaje de acciones de mejora realizadas	80%	100%	75%	100%	75%

Muestra también un comportamiento muy satisfactorio, con la salvedad hecha del objetivo incumplido y su acción de mejora correspondiente para el curso 2015-16.

Cabe hacer especial referencia a las ACCIONES DE MEJORA planificadas en la Memoria Anual del centro para el Curso 2015/16. Se trata de las siguientes:

#### ACCIÓN DE MEJORA 1

Objetivo 1: Incrementar el número de alumnos de la Escuela que participan en actividades de orientación profesional

Acción de mejora: Desarrollo de acciones informativas entre los alumnos

Responsable: Subdirector de Calidad y Relaciones Exteriores

Plazo: Septiembre 2016

Análisis de situación: El número de alumnos que participaron en actividades de orientación profesional ascendió a unos 2.000 alumnos. En el curso anterior fueron 1.200 aproximadamente.

#### ACCIÓN DE MEJORA 2

Objetivo 2: Concluir el plan de autoprotección del edificio donde se ubica la Escuela.

Acción de mejora: Realización del simulacro final

Responsable: Subdirector de Infraestructuras



Plazo: Septiembre 2016

*Análisis de situación:* El simulacro final no se ha llevado a cabo aún, dado que no depende de la E.T.S.I. Industrial, sino del Vicerrectorado de Smart-Campus de la Universidad de Málaga.

#### ACCIÓN DE MEJORA 3

Objetivo 3: Mejorar la tasa de empleabilidad de los alumnos egresados de la Escuela.

Acción de mejora: Desarrollo de actividades de orientación y mayor oferta de prácticas.

Responsable: Subdirector de Ordenación Académica

Plazo: Septiembre 2016

*Análisis de situación:* Se ha incrementado el número de actividades de orientación, tal y como se recoge en el Plan de Actuación de Orientación del curso 2015-16. En cuanto a la oferta de prácticas, el número de empresas que apoyan las prácticas curriculares del grado ha aumentado. Han pasado de 5 en 14/15 a 10 en 15/16. Con respecto al título se ha establecido un convenio con la Universidad de Fulda y la empresa EDAG para realizar la mención de Robotica y Automatica en dicha Universidad y el TFG junto con un periodo de prácticas en la Empresa EDAG.

#### ACCIÓN DE MEJORA 4

Objetivo 4: Elevar el número de alumnos matriculados en másteres oficiales de posgrado ofertados por la Escuela.

Acción de mejora: Desarrollo de actividades de orientación y promoción entre alumnos

Responsable: Subdirector Jefe de Estudios

Plazo: Septiembre 2016

*Análisis de situación:* El número de alumnos matriculado en los másteres que oferta el centro ha aumentado durante el curso 2015-16 (128 alumnos) en relación con el curso 2014-15 (67 alumnos).

#### ACCIÓN DE MEJORA 5

Objetivo 5: Analizar tasas de rendimiento de asignaturas por debajo del 50%

Acción de mejora: Desarrollo de actividades de coordinación y debate con los actores implicados (alumnos y profesores).

Responsable: Subdirector de Ordenación Académica

Plazo: Septiembre 2016

*Análisis de situación:* Se han detectado una serie de asignaturas con una tasa inferior al 50%. Se han realizado reuniones con los coordinadores y departamentos implicados y se van a realizar medidas correctoras como temporización de contenidos entre asignaturas del mismo curso y cuatrimestre y curso introductorio para afianzar conocimientos. Los resultados se analizarán en el proximo curso.

#### ACCIÓN DE MEJORA 6

Objetivo 6: Fomento de movilidad entre Sevilla y Málaga.

Acción de mejora: Desarrollo de actividades con los alumnos para detectar posibles incentivos a la movilidad.

Responsable: Subdirector de Ordenación Académica

Plazo: Septiembre 2016

*Análisis de situación:* Se han promovido reuniones entre alumnos de ambas sedes para que intercambien experiencias sobre las menciones que se ofertan. Se han realizado convalidaciones de optativas de mención entre Malaga-Sevilla para que los alumnos puedan cursar la mención en un solo cuatrimestre.

En los seis casos, el responsable de seguimiento es el Subdirector de Calidad y Relaciones Exteriores.



#### **GIERM-US**

Desde la implantación del título, anualmente, la Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGCC), analizando la información procedente de la Comisión de Garantía de Calidad del Título (CGCT) y la Comisión de Seguimiento de Planes de Estudio (CSPE) de cada uno de los 20 títulos impartidos en la ETSI, teniendo en cuenta necesariamente aspectos transversales, ha establecido un Plan de Mejora explícito y específico para cada Título, además de proponer las modificaciones a la Memoria de Verificación relevantes para el adecuado desarrollo de éste (Evidencias USE3.1 y 4.1)

Además, de los planes de mejora propios de cada Título, se establecen objetivos de mejora para los servicios de Secretaría, Movilidad, Prácticas en Empresa y Centro de Cálculo en el marco del sistema de calidad ISO 9001:2008 que repercuten directamente en el desarrollo del Título.

Igualmente, en el contexto de las certificaciones EFQM se han desarrollado importantes Planes de Mejora transversales

#### **2.7 Las modificaciones para la mejora del título surgen del análisis y las revisiones llevadas a cabo desde los procedimientos del SGC.**

#### **GIERM-UMA**

La CGC ha analizado periódicamente los aspectos más críticos de la información disponible, y ha elaborado las propuestas de mejora (objetivos y acciones) en función de los elementos que se han considerado mejorables. Entre las acciones de mejora propuestas en los últimos cursos merece la pena destacar:

- Incentivar a la participación de los alumnos en las actividades de orientación profesional
- Fomento de la movilidad entre los centros en los que se imparte el Grado
- Análisis de los resultados de rendimiento de las distintas asignaturas en cada centro en que se imparten
- Mejorar el seguimiento y coordinación de los programas docentes.

No obstante, las soluciones a los problemas detectados no siempre han estado bajo control del centro, ya que muchas de las situaciones detectadas dependen de otros grupos de interés ajenos al centro específico o incluso a la universidad.

#### **GIERM-US**

Anualmente, tomando como partida la información procedente de los distintos indicadores y procedimientos de los Sistemas de Gestión de Calidad implantados se analizan y proponen mejoras, en caso de ser necesarias, sobre, entre otras cuestiones, la modificación en la oferta de plazas de nuevo ingreso, el cuatrimestre y/o curso de impartición de algunas materias, los destinos de movilidad y número de plazas, convenios de prácticas, número de grupos de docencia, oferta de asignaturas optativas,...

Entre las acciones de mejora propuestas en los últimos cursos merece la pena destacar:

- Incentivar a la participación de los alumnos en las actividades de orientación profesional
- Fomento de la movilidad entre los centros en los que se imparte el Grado
- Análisis de los resultados de rendimiento de las distintas asignaturas en cada centro en que se imparten
- Mejorar el seguimiento y coordinación de los programas docentes.

#### **2.8 Valoración del cumplimiento de las acciones para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el informe de verificación, en los informes de modificaciones y/o en las propuestas de mejora derivadas del proceso de seguimiento.**



La comisión recibió el día 8/11/2016 el último informe de seguimiento del título, correspondiente a la convocatoria de 2015/2016. La comisión valoró las propuestas de mejora y recomendaciones, las cuales se están abordando en el presente curso académico. Principalmente fueron efectuadas las siguientes acciones:

En el [informe de seguimiento 2015-2016](#) las recomendaciones que se nos hace son:

RECOMENDACIÓN: Se recomienda que en futuros autoinformes se incluya información más detallada sobre los mecanismos de coordinación horizontal y vertical, y la localización y difusión de las actas de las reuniones de coordinación docente.

Respuesta: En este autoinforme se ha tratado de hacer una descripción más detallada de los mecanismos de coordinación, en concreto en el criterio III del mismo. En cuanto al repositorio se han puesto [enlaces a las actas](#) generadas en las distintas reuniones de coordinación.

RECOMENDACIÓN DE ESPECIAL SEGUIMIENTO: Se considera que todas estas modificaciones deben ser informadas al Consejo de Universidades, siguiendo el proceso pertinente para la evaluación de las modificaciones propuestas que afectan al plan de estudios del Grado.

Se ha tramitado una modificación que ha incluido todos los cambios aprobados por los Consejos de Gobierno y en el [informe de modificación](#) emitido por la DEVA se recogen todas las modificaciones y emite, de acuerdo con el procedimiento legalmente establecido, la Comisión de Emisión de Informes un informe de evaluación FAVORABLE.

En el [informe de modificación](#) se nos dan las siguientes recomendaciones:

#### 5. Planificación de la Enseñanza

1) Se recomienda corregir el error contenido en el pdf de la memoria donde se habla de tres menciones cuando se ofertan cuatro.

Se corregirá y se solicitará la modificación correspondiente.

2) Se recomienda actualizar, en la descripción de los sistemas propuestos de evaluación de los módulos, las ponderaciones mínima y máxima de 0% y 100%, respectivamente, con horquillas que puedan considerarse adecuadas.

Se evaluará cada caso, y si procede, se corregirá y se solicitará la modificación correspondiente.

3) Se recomienda corregir el idioma en que se imparte la MATERIA 9 - MÓDULO DE TRABAJO FIN DE GRADO, dado que la Asignatura 1 - TRABAJO FIN DE GRADO, figuran el castellano e inglés.

Se corregirá y se solicitará la modificación correspondiente.

4) Se recomienda organizar el listado de competencias generales y específicas por orden alfanumérico de códigos para facilitar su búsqueda.

Se corregirá y se solicitará la modificación correspondiente.

5) La universidad deberá informar adecuadamente a los estudiantes de las modificaciones aceptadas a través de los canales disponibles.



Se actualizará la memoria en las páginas web, y se informará a los estudiantes de los cambios a través del proceso de difusión de la oferta académica.

### **Fortalezas y logros**

- La estructura que hay detrás del Sistema de Garantía de Calidad del Grado en Ingeniero en Electrónica, Robótica y Mecatrónica (Manual del SGC, Comisión de Garantía Interna de la Calidad, plataformas de información ISOTools y DataWareHouse) ha permitido supervisar y corroborar el adecuado desarrollo del Título con arreglo a lo estipulado en la Memoria de Verificación.

Así mismo, la CGC cree que este Sistema permite a La Escuela contar con una organización bien diseñada, de modo que se obtenga la información precisa necesaria en cada momento y dar respuesta de forma adecuada a las diferentes situaciones que, en el ámbito del desarrollo del Título, se plantean a lo largo de un curso académico.

Tras el último informe de seguimiento del título se ha actualizado el Plan de Mejora, cuyas actuaciones específicas están ya en proceso de implantación y evaluación durante el presente curso académico 2016-2017, dando continuidad al proceso de mejora continua de la titulación.

- La Escuela Técnica Superior de Ingeniería tiene una consolidada cultura de la calidad y la mejora continua, incluyendo la implantación y despliegue de varios sistemas de calidad que van más allá de los requisitos exigibles a cada uno de los títulos impartidos.

La ETSI obtuvo el Sello de Excelencia +400 de EFQM, y actualmente cuenta con la certificación ISO 9001:2008 de las actividades prestadas por Secretaría, Centro de Cálculo, Movilidad y Prácticas Externas, directamente vinculadas con las actividades e infraestructuras necesarias para la impartición de este título. Asimismo, cuenta con la valoración positiva de ANECA del SGC según el programa AUDIT.

En el marco de las diferentes auditorías, certificaciones de calidad obtenidas y sistemas de gestión de calidad implantados, se han desarrollado varios Planes de Mejora específicos y transversales.

El Sistema de Garantía de Calidad se ha implementado completamente y la normativa que lo rige y las comisiones que lo componen están creadas y operativas.

En la US se ha creado el gestor documental LOGROS específico para el SGC que facilita significativamente las tareas a realizar por los distintos agentes del sistema.

El funcionamiento de las comisiones ha permitido realizar un seguimiento a nivel de centro e intercentro que ha conllevado una mejora continuada del título, plasmada en los valores y tendencias de los indicadores de centro.

La aplicación de los sistemas de garantía de calidad ha permitido detectar deficiencias y establecer planes de mejora que han permitido corregir los problemas detectados en el desarrollo de esta titulación.

### **Debilidades y áreas de mejora implementadas**

Como todo sistema complejo que deba disponer de información adecuada y capacidad de respuesta con actuaciones concretas, en aras de lograr mejoras cuantificables, hay que contar con unas debilidades potenciales. Normalmente éstas se relacionan con la capacidad de comunicación al colectivo hacia el cual se dirigen las actuaciones. No siempre el alumnado percibe los esfuerzos en este sentido, llevando a cabo una labor de información y orientación continua para conseguir un mayor nivel de satisfacción del mismo.

Los distintos sistemas de calidad implantados en ambas Escuelas presentan en ocasiones procedimientos e indicadores que no son totalmente compatibles debido a su definición, lo que supone un complejo



trabajo el obtener unos mínimos indicadores unificados. Por tanto sería deseable buscar una unificación de indicadores, y plantearlo como una posible acción de mejora aunque se sale del ámbito del título y las Escuelas. La coordinación entre las dos Universidades es muy compleja, pero se ha ido progresando adecuadamente en ella mediante los Planes de Mejora de los cursos sucesivos desde la implantación del título. Sería muy adecuado añadir la posibilidad de obtención de los indicadores intercentros adicionalmente en ambas sedes por separado.

El alto número de titulaciones impartidas en la ETSI (US) (8 grados y 12 másteres) hace que resulte complicada la obtención segmentada de ciertos indicadores o la realización de algunas actividades, por ejemplo, obtener la valoración del PAS para cada una de las 20 titulaciones o incluso de profesores que deben rellenar una encuesta por titulación en la que imparten docencia. En este sentido sería deseable poder disponer de un sistema más adaptado a la casuística de un centro como la ETSI.

## Evidencias

### **Evidencias imprescindibles:**

#### **EVIDENCIAS MÁLAGA:**

3. [Plan de mejora.](#)

4. [Histórico del Plan de Mejora del Título.](#)

Procesos imprescindibles del SGC, publicados en web:

- [Procedimiento de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza.](#)
- Procedimientos de evaluación y mejora del profesorado. *Consultar en los siguientes enlaces:*

PE03. Definición de la política de personal académico.

[Política de personal académico](#)

PA03. Captación y selección del personal académico.

PA05. Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal académico.

PA07. Formación del personal académico.

- [Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas.](#) *Consultar PC11. Gestión de prácticas externas.*

- Procedimiento para garantizar la calidad de los programas de movilidad.

PC08. Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes enviados.

PC09. Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes recibidos.



- [Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados](#) y de la [satisfacción con la formación recibida por parte de los egresados](#). Consultar PA12. Satisfacción de necesidades y expectativas de los grupos de interés.
- [Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados](#) (estudiantes, personal académico y de administración y servicios y agentes externos) y [de atención a las sugerencias y reclamaciones](#) y, en su caso, su incidencia en la revisión y mejora del título. Consultar PA12. Satisfacción de necesidades y expectativas de los grupos de interés.
- [Procedimiento para el análisis de la atención a las sugerencias y reclamaciones](#).
- Otros: [Responsables del sistema de garantía de la calidad del plan de estudios](#) y [criterios específicos en el caso de extinción del título](#).

[Encuestas de seguimiento del título elaboradas por la CGCT Y resultados](#)

**Evidencias recomendables:**

5. [Pataforma propia](#) de documentación del sistema.

Usuario: usuario\_industriales

Clave: usuario\_industriales37891

6. [Certificaciones externas](#). Aquellas universidades que dispongan de certificaciones de programas de evaluación externa, como certificación ISO, AUDIT, EFQM, etc., en sus centros podrán acompañar esas certificaciones como evidencias en la evaluación de sus títulos, y valorará como una prueba más de excelencia.

**EVIDENCIAS SEVILLA:**

[1.1 Documento elaborado con las encuestas, opina y bd corporativas](#)

[1.2 Relación de actas del CGCT](#)

[Resultados de las encuestas de seguimiento realizada por la CGCT](#)

[2.1 Documento elaborado con referencia a la web del Sdo. Con el histórico de revisiones](#)

[5.1 Documento elaborado con indicaciones e Ins. Tca. de LOGROS](#)

[6.1. Certificación Audit](#)

[6.2. Certificación EFQM300](#)

[6.3. Certificación EFQM400](#)

[6.4. Certificación ISO9001](#)



### **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**

#### **3.1 Breve reseña de los principales cambios y modificaciones adoptados en relación a la Memoria de Verificación y atención de las recomendaciones recibidas.**

**A continuación se describen las modificaciones aceptadas :**

##### 1. Descripción del título

- Establecimiento de los créditos mínimos y máximos en los que se pueden matricular por curso los alumnos que quieren cursar los estudios a tiempo parcial. Han quedado fijados en 30 y 240 para la UMA, y en 12 y 30 para la USE.
- Actualización del Responsable del Título, del Representante Legal del Título y del Solicitante del Título.

##### 3. Competencias

- Mejora de la redacción de las competencias específicas siguientes: CEC06, CES01, CES02, CES03, CES08 Y CES10.

##### 4. Acceso y admisión de estudiantes

- Compleción de los requisitos de acceso y admisión de estudiantes.

##### 5. Planificación de la Enseñanza

- Eliminación de la competencia ES01 de la asignatura "Electrónica Digital".
- Cambio de la denominación del módulo: "Prácticas en empresa y optativas transversales" por "Prácticas en empresa, movilidad y optativas transversales".
- Inclusión de la "movilidad" en las actividades del segundo cuatrimestre de cuarto curso.
- Aumento de la oferta de optativas: en la USE, Fundamentos de Ciencia de Materiales 4,5 ECTS, Organización y Gestión de Empresas 6 ECTS, Tecnologías del Medio Ambiente 4,5 ECTS; y en la UMA, Ciencia e Ingeniería de Materiales 6 ECTS, Ingeniería de Fabricación 6 ECTS.
- Añadido de: "d) asignaturas cursadas en programas de movilidad", en la descripción detallada de la estructura del Plan de Estudios.
- Incorporación de la competencia MV07, a las asignaturas del módulo "Mención Sistemas Mecatrónicos en Vehículos".
- Inclusión del requisito de acreditar una competencia lingüística en idioma inglés equivalente al B1, para obtener el título de Grado.

##### 9. Sistema de Garantía de Calidad

- Actualización de la URL del Sistema de Garantía de calidad del centro.



Respecto al tratamiento de las recomendaciones recibidas se han tratado en el punto 2.8 del criterio II junto con las recomendaciones del último informe de seguimiento.

### 3.2 Avances en el desarrollo normativo, instrumentos de planificación.

#### GIERM-UMA

El proceso del despliegue de la totalidad del Grado también ha requerido el desarrollo de nuevos reglamentos o la modificación de los existentes asociados a planes antiguos en extinción, para dar así respuesta y cobertura a nuevas situaciones que se planteaban con dicho despliegue, así como para beneficiar el desarrollo del programa formativo. En concreto se ha desarrollado y/o modificado: i) el [Reglamento de Trabajos Fin de Grado](#) (desarrollándose las bases y normas sobre la definición, adjudicación, presentación, calificación y tramitación administrativa del TFG a realizar por los alumnos del Grado. Aprobado en la sesión de la Junta de Escuela de 08/07/2013 y modificado 31/10/2013); ii) la [Normativa Reguladora de las Prácticas Externas](#); iii) [Procedimiento para la asignación de alumnos a grupos](#) (con el que se pretende garantizar una distribución homogénea de número de alumnos entre los distintos grupos, velando que no se supere la capacidad máxima de alumnos por grupos en el Grado; asimismo, se establecen unos criterios para la valoración de las solicitudes de cambio de grupo y permutas. Aprobado en Junta de Escuela de 17/06/2011 y modificado en fechas 27/07/2012 y 08/07/2013); iv) el [Reglamento de Movilidad](#) (motivado por la apuesta del Centro por potenciar sus relaciones nacionales e internacionales y, con esta aspiración, incrementar su participación en diferentes programas de intercambio de estudiantes y profesores en España, en la Unión Europea y en países que formen parte de redes o programas de intercambio. Aprobado por Junta de Escuela de 26/01/2006 y modificado en fechas 23/02/2007, 10/10/2007, 14/11/2011 y 27/01/2015); v) el [Acuerdo de Criterios de Admisión de Alumnos con Estudios Universitarios Parciales o Totales](#) (con el que se pretende establecer los criterios específicos de admisión en el Grado de estudiantes con estudios universitarios españoles parciales o estudios extranjeros parciales o totales no homologados. Aprobado en Junta de Escuela el 17/06/2011); vi) la [Tabla de Convalidaciones entre titulaciones de Grado del Centro](#) (con la que se permite la movilidad de estudiantes entre grados del Centro sabiendo las equivalencias entre asignaturas del grado de origen y el de destino. Aprobada en la Comisión de Comisión de Convalidación, Adaptaciones y Equivalencias (CCAE) el 03/05/2013);

#### GIERM-US

En la US En la actualidad no se plantean cambios normativos en esta titulación. Como instrumentos de planificación están las reuniones anuales de coordinación intercentros de la titulación donde se debate el perfil de las asignaturas, la adecuación de competencias y los contenidos.

### 3.3 Procesos de gestión administrativa del título; reconocimiento de créditos, gestión de movilidad, gestión de prácticas externas, cursos de adaptación o complementos formativos.

#### GIERM-UMA

El control administrativo en la UMA del cumplimiento académico del Grado se realiza mediante el programa informático MINERVANOVA, que controla el expediente de un alumno, el progreso en tiempo real y el control último del cumplimiento de los requisitos.

[En el reconocimiento de asignaturas o cómputo de créditos](#), se cumple lo establecido por el RD 1393/2007 de 29 de octubre (BOE 30-10-2007) así como la normativa de desarrollo de la UMA, aprobada en el Consejo de Gobierno el 23/06/2011. Para dar cumplimiento a estas normativas, el Director de la Escuela preside la Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias, formada



por un representante de cada Área de conocimiento con docencia en la titulación, designados por el Director del Departamento. Esta comisión, teniendo en cuenta las programaciones de las asignaturas, las competencias adquiridas o las actividades formativas realizadas, valora las solicitudes de reconocimientos, presentadas en los plazos que establece la UMA para todas las titulaciones.

[La movilidad estudiantil](#) se propicia desde la Escuela y ha ido aumentando desde la implantación del Grado, pero queda supeditada a la convocatoria de movilidad de la UMA, que cada año se publica para la participación en el curso siguiente. La Dirección de la Escuela vela por la calidad de la movilidad aplicando dos procedimientos el [PC08. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES ENVIADOS](#) y el [PC09. Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes recibidos](#). Consúltese [aquí](#) las tablas de destinos y asignaturas ya reconocidas.

En el título del GIERM existen dos modalidades de prácticas las extracurriculares que se regula mediante la correspondiente [normativa](#) a nivel de universidad y las curriculares que se regulan con una normativa [específica](#) a nivel de centro. En la [Memoria del curso 15/16 del Servicio de Cooperación Empresarial sobre prácticas externas](#) se pueden ver los datos sobre el número de prácticas ofertadas junto con las actividades para fomentar la cultura emprendedora.

#### GIERM-US

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería posee un Servicio de Relaciones Exteriores encargado de la gestión de los expedientes de los alumnos que realizan estancias o prácticas en empresas, establecimientos de acuerdos y convenios de movilidad, tanto nacionales como internacionales (Programas de movilidad SICUE, ERASMUS+, etc), así como con empresas.

Como responsables de este servicio están la Subdirectora de Movilidad y Prácticas Externas, encargada de la gestión de programas de movilidad y de prácticas en empresas, y la Subdirectora de Relaciones Exteriores, encargadas de los acuerdos y convenios con otras Universidades. Dado el número de titulaciones impartidas en el Centro, se han designado a cinco profesores como delegados de movilidad de las distintas titulaciones. En el caso del Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica, la delegada es en la actualidad Dña. Auxiliadora Sarmiento Vega.

Para la gestión administrativa el Servicio de Relaciones Exteriores cuenta además con una oficina atendida por dos administrativos a tiempo completo dedicadas, una a la gestión de la prácticas en empresa, y otra a la movilidad de los estudiantes. Además en la Secretaría del Centro hay dos personas dedicadas en exclusiva a los procedimientos administrativos y gestión de expedientes de los alumnos de movilidad y de prácticas en empresa.

Con el fin de asegurar la calidad y buen funcionamiento del este servicio se ha creado una Comisión de Movilidad, que se reúne, al menos, una vez al mes. Además merece la pena destacar que se ha implantado y certificado la norma ISO 9001:2008 en este servicio.

Entre las tareas de gestión de la Subdirectora de Movilidad y Prácticas Externas está el reconocimiento de los estudios realizados por los alumnos de la Escuela que realizan estancias en el extranjero, prácticas de formación académica y prácticas del programa Erasmus-práctica. El personal administrativo de Secretaría de Alumnos dedicados a movilidad y prácticas realizan la gestión administrativa de estas actividades en el expediente de los alumnos.

Los procesos de la gestión administrativa del título por parte del servicio de Secretaría cumplen los requisitos impuestos en la memoria de verificación, por el Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad y del centro, y además se han visto complementados en la ETSI con los propios procedimientos de la norma ISO 9001:2008 junto con el desarrollo de sus correspondientes auditorías anuales, seguimientos y planes de mejora.

#### Fortalezas y logros



Gracias a las modificaciones que se han planteado a la Memoria de Verificación inicial y recogidas en los Autoinformes de los cursos 2012/13, 2013/14 y 2014/15, se han corregido erratas y propuesto modificaciones, todas ellas recogidas en el apartado 3.1 de este autoinforme, que han mejorado ciertos aspectos que tras la implantación del Grado se encontraron.

En la UMA lo largo del despliegue del Grado se ha ido desarrollando la Normativa necesaria para dar marco de desarrollo a aspectos importantes como el TFG, la movilidad de los alumnos del Grado, la asignación a Grupos, etc.

En la US en el desarrollo e implantación de todas las normativas necesarias para el funcionamiento de la titulación, incluyendo la admisión, progreso, reconocimiento, trabajo fin de grado (universidad y centro) y certificación.

La Escuela vela porque los procesos de gestión burocrática y administrativa se desarrollen con total normalidad cumpliéndose la normativa que al respecto existe ya aprobada en los correspondientes RD o por el Consejo de Gobierno de la UMA.

En la US los procedimientos de los servicios de administración del Título y de Relaciones exteriores cumplen las exigencias del SCG y de la norma ISO 9001:2008. La Escuela Técnica Superior de Ingeniería posee un servicio propio de Relaciones Exteriores encargado de la gestión de los expedientes de los alumnos que realizan estancias o prácticas en empresas, establecimientos de acuerdos y convenios de movilidad, tanto nacionales como internacionales (Programas de movilidad SICUE, ERASMUS+, etc), así como con empresas.

Finalmente consideramos una fortaleza las reuniones anuales de coordinación entre sedes de Málaga y Sevilla.

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

Se han mantenido diversas reuniones de coordinación y conseguir la asistencia de todo el profesorado es difícil, para resolver este inconveniente se está en proceso de elaboración de una herramienta informática para detectar y solventar las necesidades de coordinación entre asignaturas y que pueda utilizar y consultar todo el profesorado. Ya esta implementada para otra titulación de la Escuela en Málaga.

#### **Evidencias**

##### **Evidencias imprescindibles:**

##### **EVIDENCIAS MÁLAGA:**

7. [Página web del título.](#)
8. [Memoria verificada.](#)
9. [Informe de Verificación.](#)
10. [Informes de seguimiento.](#)
11. [En su caso, informes de modificación.](#)
12. [Información sobre la gestión e implementación del procedimiento de reconocimiento de créditos.](#)
13. [Información sobre la gestión e implementación del procedimiento para garantizar la calidad de los programas de movilidad.](#)



PC08. Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes enviados.

PC09. Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes recibidos.

14. Información sobre la gestión e implementación del procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas.

[Memoria del curso 15/16 del Servicio de Cooperación Empresarial sobre prácticas externas](#)

15. [Información sobre la gestión de los TFM/TFG.](#)

**Otras evidencias:**

[Informe de Progreso 2010-2015 ANDALUCÍA TECH.](#)

**EVIDENCIAS SEVILLA:**

7. [Página web del título.](#)

8. [Memoria verificada.](#)

9. [Informe de Verificación.](#)

10. [Informes de seguimiento.](#)

11. [En su caso, informes de modificación.](#)

12.1 [Información sobre la gestión e implementación del procedimiento de reconocimientos de crédito](#)

13.1 [Informe sobre Movilidad y Prácticas Externas. Escuela Técnica Superior de Ingeniería \(ETSI\) Nombre](#)

14.1 [Informe sobre Movilidad y Prácticas Externas. Escuela Técnica Superior de Ingeniería \(ETSI\) Nombre](#)

15.- [Información sobre la gestión de los TFM/TFG.](#)

**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

### 4.1 Valoración de cambios adoptados sobre la plantilla docente respecto a los datos de la Memoria de Verificación y si esos cambios han contribuido a la mejora del perfil del profesorado que imparte docencia en el título. Estos cambios deben ser contrastados con el número de alumnos matriculados.

#### GIERM-US

La cualificación profesional del personal docente de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla está contrastada y es más que adecuada para impartir la docencia del Grado de forma satisfactoria. En la evidencia [EvidenciaUSE17](#) se aporta la relación de los profesores que imparten docencia en el Grado indicando para cada uno de ellos la Categoría, Área de conocimiento, Antigüedad y Sexenios.

La evolución del profesorado vinculado al título en el Centro de la Universidad de Sevilla se adecúa de alguna forma a lo previsto en la Memoria de Verificación. El nivel de funcionarios implicados en el título se esperaba en torno a un 50%, siendo un 11% Catedráticos de Universidad y un 39% de Profesores Titulares. Esta cifra ha evolucionado de forma positiva a lo largo los cursos de implantación partiendo de un 29.5% del curso de arranque hasta el 42% del curso 2015-16 confirmando un nivel de implicación de profesores funcionarios en la docencia del título. El porcentaje de Catedráticos de Universidad ha aumentado desde el 6% inicial hasta el 11.8% del último curso. El de Profesores Titulares también ha mejorado desde el 23.5% inicial hasta el 30.1% final. Merece la pena destacar cómo la implicación Catedráticos de Universidad en la docencia del Grado es mayor que la esperada.

En este sentido también se puede comprobar cómo la implicación en el Grado de profesores con vinculación permanente ha progresado de forma favorable al mismo tiempo que la implicación de profesores asociados se ha ido reduciendo de un 11.8% inicial al 7.5% final.

Es destacable también la evolución positiva de la pertenencia del profesorado a grupos de investigación del PAIDI, alcanzando un notable 89.25%. Además el porcentaje de sexenios obtenidos es del 67.21%. Por último el porcentaje de profesores que dirigen tesis doctorales ha fluctuado ligeramente con un valor medio entorno al 10% del profesorado, siendo un 10.96% en el curso 2015-16. Hay que tener en cuenta que este dato está muy condicionado por la coyuntura económica en la que nos encontramos.

La evolución y el nivel alcanzado en la idoneidad del profesorado ha tenido un efecto positivo en el número de alumnos matriculados y la satisfacción de éstos con el título.

La tasa de ocupación del título (indicador de centro P03-I01 en la [EvidenciaUSE18.2](#)) ha sido prácticamente del 100% todos los cursos lectivos (por encima del 96.5% los 2 primeros años alcanzando el 101.54% el último curso). Asimismo, el porcentaje de alumnos que solicitan este Grado en primera opción (indicador de centro P03-I02 en la [EvidenciaUSE18.2](#)) ha ido mejorando curso a curso pasando del 53.85% del primer curso de implantación al 89.23% del último curso.

Asimismo, el nivel de satisfacción del alumnado con la actividad docente es bastante alta en los 3 primeros cursos con un nivel comprendido entre 3.6 y 3.7 puntos sobre 5 y ha mejorado en el curso 2014-15 siendo superior a un 4 sobre 5.

Estos datos se pueden observar en la tabla de evolución histórica de los indicadores de centro relativos al profesorado que se aportan en las evidencias [EvidenciaUSE18.1](#), [EvidenciaUSE18.2](#) y [EvidenciaUSE19](#)

#### GIERM-UMA

La distribución del profesorado en la UMA y su comparativa con los datos del verifica expresados en tanto por ciento aparecen en la siguiente tabla:

Categoría Administrativa del PDI	VERIFICA	Curso 11/12	Curso 12/13	Curso 13/14	Curso 14/15	Curso 15/16
CU	10.93%	3.3%	3.5%	4.7%	11.8%	11.5%
TU	38.78%	31.8%	37.1%	37%	43.9%	39.7%
CEU	4.11%	5.5%	4.2%	4.1%	1.3%	1.3%
TEU	13.4%	13.2%	18.8%	14.7%	15.7%	16.6%
Otros	32.78%	46.2%	37.1%	39.5%	27.3%	30,9%

Como se puede observar en la anterior tabla en casi todas las categorías de profesorado permanente se superarán los porcentajes previstos en el verifica, teniendo una evolución positiva el número de doctores implicados en el título como expresa la siguiente tabla:

GRADUADO/A EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA, ROBÓTICA Y MECATRÓNICA POR LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Categoría	Doctor/No Doctor	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16
		Num. Docentes					
*VACÍO*			2	5	1	6	5
CATEDRÁTICO DE ESCUELA UNIVERSITARIA	S			2	1	1	1
CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	S		1	5	9	9	9
INVESTIGADOR RAMON Y CAJAL	S		1	1	1	1	
PROFESOR ASOCIADO	N			1	1	2	2
	S				1	1	
PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	S				3	2	2
PROFESOR COLABORADOR	N			1	2	2	2
	S				1	1	
PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	S		2	6	6	9	10
PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	N		1		3	1	3
	S		1			2	
PROFESOR TITULAR DE ESC. UNIVERSITARI	N				5	6	11
	S		1	1	1	1	3
PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	S		10	13	19	33	31
<b>Suma Total</b>			<b>19</b>	<b>40</b>	<b>55</b>	<b>82</b>	<b>78</b>

En ella se puede observar que el número de doctores está en torno al 80% de los profesores implicados en el título. También se puede comprobar cómo la implicación en el Grado de profesores con vinculación permanente ha progresado de forma favorable al mismo tiempo que la implicación de profesores asociados es muy reducida en torno al 2%. El campo que aparece como vacío representa figuras de profesorado no integradas en el resto. Respecto a la cualificación del profesorado que imparte docencia en la Titulación, en líneas generales, se puede decir que ha ido mejorando como lo muestran la acumulación de sexenios de investigación y quinquenios de docencia recogidos en la tabla:

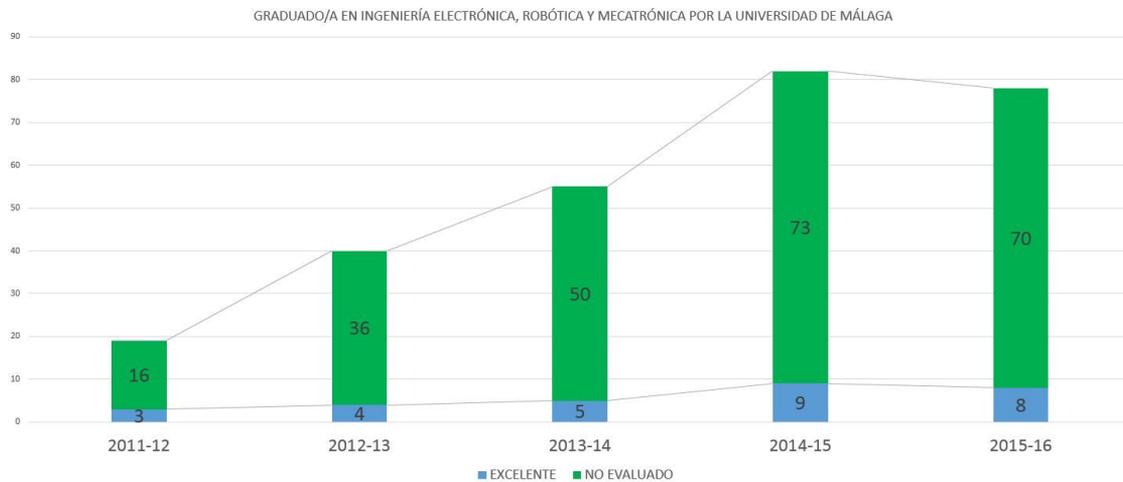


GRADUADO/A EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA, ROBÓTICA Y MECATRÓNICA POR LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA									
2011/12		2012/13		2013/14		2014/15		2015/16	
Quinquenios	Sexenios Reconocidos	Quinquenios	Sexenios Reconocidos	Quinquenios	Sexenios Reconocidos	Quinquenios	Sexenios Reconocidos	Quinquenios	Sexenios Reconocidos
50	24	113	36	155	56	241	86	252	89

En el último curso el profesorado cuenta con un total de 89 sexenios y 252 quinquenios que dividido por el número de 78 profesores da de media 1,14 sexenios y 3,23 quinquenios por profesor.

Otro posible indicador de la cualificación del profesorado son los datos recogidos mediante el [procedimiento para la evaluación de la actividad docente del profesorado de la Universidad de Málaga](#):

De este procedimiento se puede extraer la evolución en el número de profesores evaluados como excelentes.



También se refleja el aumento de esta cualificación en la participación de docentes del Grado en Proyectos de Innovación Educativa (PIE) en las dos últimas convocatorias de la Universidad, como se ve en esta tabla:

Convocatoria PIE	2010/2012	2013/2015
Docentes de la Titulación	22	39

El aumento de la cualificación también se pone de manifiesto en el número de curso de formación del PDI organizados por la propia Universidad en los que han participado docentes de la Escuela, como se muestra en esta tabla (IN54: Porcentaje de profesores que participan en actividades de formación):

Curso	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
Nº de Cursos en que participan docentes del Grado	20	41	74	72	69
IN54	31,67%	26,09%	14,16%	18,1%	24,39%



Si bien se observa un descenso desde el curso 2011/12, se produce un punto de inflexión y un cambio de tendencia desde el curso 2013/14. A esto ha ayudado la oferta desde la Escuela de formación específica en las dos últimas convocatorias de Formación del PDI de la UMA ([link](#)).

La evolución y el nivel alcanzado en la idoneidad del profesorado ha tenido un efecto positivo en el número de alumnos matriculados:

GRADUADO/A EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA, ROBÓTICA Y MECATRÓNICA POR LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

	Núm. Alumnos Matriculados				
	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16
Ultimo Curso Matriculado					
*VACÍO*		0		0	1
PRIMERO	61	72	70	57	60
SEGUNDO		36	63	78	69
TERCERO			22	51	64
CUARTO				15	52
<b>Suma Total</b>	<b>61</b>	<b>108</b>	<b>155</b>	<b>201</b>	<b>246</b>

en la demanda del título, como se refleja en la evolución del indicador IN22-1 (Demanda de la titulación en 1ª opción) 90.77%(11/12),173.85%(12/13), 213.85%(13/14),181.54%(14/15), así como el IN20 (Grado de cobertura de las plazas) 100%(11/12), 112.31%(12/13), 116.92%(13/14), 100% (14/15) y [en la satisfacción de éstos con el título](#).

#### 4.2 Disponibilidad de criterios de selección del profesorado y asignación de estudiantes para los TFM y TFG. Perfil del profesorado que supervisa TFM/TFG.

##### GIERM-US

La realización de los TFG, así como la selección del profesorado y asignación de estudiantes está regulada por la normativa de la Universidad de Sevilla (ver [EvidenciaUSE20.1](#)). Esta se ha perfeccionado para el caso de las titulaciones de Grado y Máster impartidos en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería mediante una normativa propia ([EvidenciaUSE20.2](#)). En particular, el Artículo 6 se dedica a regular la oferta y adjudicación del TFG. En este artículo se establecen 2 fases de oferta de TFG, la oferta general y la específica. En la fase general todas las áreas de conocimiento deben ofertar una cierta cantidad de TFG/M, tutores y titulaciones a los que está orientado. Los alumnos matriculados en el TFG indican sus preferencias sobre las ofertas de TFG disponibles, y finalmente los profesores realizan la asignación de trabajos a los alumnos. La oferta específica recoge las propuestas de TFG fruto del mutuo acuerdo entre tutor y alumno. Durante el curso académico, cualquier Departamento o Área de Conocimiento podrá ofertar y adjudicar a un alumno un tema y tutor de TFG. Este procedimiento está supervisado por la Comisión de Trabajos Fin de Grado que garantiza el buen funcionamiento del procedimiento.

Asimismo, dado el gran volumen de TFG y TFM de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería, la ETSI ha desarrollado una herramienta informática propia que permite una gestión desacoplada entre alumnos y profesores para una asignación de TFG/M más efectiva tanto en la oferta general como en la específica. A esta aplicación se accede desde la web de la etsi ([www.etsi.us.es](http://www.etsi.us.es)) con la clave personal del alumno o profesor.

En consecuencia, el procedimiento de asignación desarrollado garantiza que los alumnos tengan acceso a la oferta disponible y posibilidad de realizar uno en base a sus preferencias. Aquellos alumnos que no hubiesen participado en esta fase, pueden participar en la fase específica en la que los trabajos se asignan de mutuo acuerdo con el tutor.

De acuerdo a la Normativa sobre la dedicación Académica del Profesorado ([EvidenciaUSE28.1](#)), la dirección de trabajos fin de Grado forma parte de la actividad docente del profesorado. Así, todos los profesores con docencia en la titulación pueden ser directores de trabajos y tienen acceso a la herramienta de gestión de los mismos, por lo que el perfil de los profesores que supervisan los TFG/TFM coincide con el de los profesores de la titulación ([EvidenciaUSE20](#))

### GIERM-UMA

En la UMA el TFG se rige por la [normativa](#) actual de la Escuela, en donde se recoge quién puede tutorizar un TFG (Artículo 6). Dichos tutores, bien a través de la Oferta General (abierto a cualquier alumno que se interesa por un TFG) o bien a través de la Oferta Específica (el alumno acuerda el TFG con su tutor), proponen sus posibles TFG (ver [aquí](#) para más detalle), siendo finalmente el alumno, de toda la oferta que tiene disponible, el que elija el TFG que hará. Para gestionar todo, en la UMA se utilizan salas del campus virtual para que el alumno este informado de los tramites que tiene que realizar, así como la normativa que se aplica. En consecuencia, el procedimiento de asignación desarrollado garantiza que los alumnos tengan acceso a la oferta disponible y posibilidad de realizar uno en base a sus preferencias. Aquellos alumnos que no hubiesen participado en esta fase, pueden participar en la fase específica en la que los trabajos se asignan de mutuo acuerdo con el tutor.

Respecto al perfil real del profesor que tutoriza TFG, se puede decir que es muy variado, y se corresponde generalmente con el profesorado que imparte docencia en el Grado. En la siguiente tabla queda recogida su distribución, así como el número de quinquenios y sexenios que acumulan,

GRADUADO/A EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA, ROBÓTICA Y MECATRÓNICA POR LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Doctor/No Doctor	Categoría	2014-15			2015-16		
		Docentes	Núm Quinquenios	Núm Sexenios Reconocidos	Docentes	Núm Quinquenios	Núm Sexenios Reconocidos
S	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	1	5	3			
	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	1					
	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	3					
	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	17	63	24	5	26	4
(en blanco)	*VACÍO*	1					

Podemos observar que se encuentran representadas todas las figuras de profesorado, aunque la mayoría son titulares de universidad. El campo “Vacio” engloba las figuras no contempladas en el resto de la tabla.

### 4.3 Valoración del perfil del profesorado que supervisa las prácticas externas y sus funciones, en su caso.

#### GIERM-US

El alumno del Grado podrá realizar prácticas en empresas para aplicar y complementar los conocimientos adquiridos durante su formación. Estas prácticas están reguladas por la normativa de prácticas externas de la Universidad de Sevilla ([http://servicio.us.es/spee/sites/default/files/PracticasExternas\\_Normativa\\_US.pdf](http://servicio.us.es/spee/sites/default/files/PracticasExternas_Normativa_US.pdf)). La Universidad de Sevilla ofrece dos modalidades para la realización de prácticas en empresas: curriculares y extracurriculares. Los procedimientos a seguir para informar y facilitar el acceso a las prácticas de ambas modalidades están regulados por el Vicerrectorado de Desarrollo Digital y Evaluación ([EvidenciaUSE24.1](#)).

En el caso de las titulaciones impartidas en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería, las prácticas en empresas de sus alumnos están gestionadas por el Centros Universitarios y el alumno dispone de una



página web con la información necesaria ([http://www.etsi.us.es/relaciones\\_exteriores/practicas\\_empresas](http://www.etsi.us.es/relaciones_exteriores/practicas_empresas)) y otra web donde se gestionan y publicitan las ofertas de prácticas en empresa ([http://www.etsi.us.es/relaciones\\_exteriores/ofertas\\_practicas](http://www.etsi.us.es/relaciones_exteriores/ofertas_practicas)).

El perfil del profesorado que supervisa las prácticas es el mismo que el de los profesores del grado, puesto que son ellos a los que se asigna la valoración del trabajo que han realizado los alumnos en las prácticas externas. En la evidencia [EvidenciaUSE23](#) se puede ver de forma detallada la relación de profesores que potencial pueden supervisar las prácticas externas.

La valoración de los estudiantes sobre la oferta de prácticas externas puede verse en la Evidencia [EvidenciaUSE25](#). En el curso 2012-13 se obtuvo una media de 5.22 para una población de 9 alumnos. En el curso 2013-14 fue de 4.14 para una población de 7 alumnos, en el 2013-14 la media fue 3 para una población de 51 alumnos y en el curso pasado, 2015-16 la media fue de 4.16 para una población de 88 alumnos. De estas cifras se deduce el grado de satisfacción del alumnado con la oferta de prácticas externas está por debajo del valor esperado, aunque ha mejorado en el último curso. Este aspecto conlleva el establecimiento de una serie de acciones de mejora.

#### GIERM-UMA

En la Universidad de Málaga también existen las dos modalidades de prácticas (extracurriculares y curriculares) las primeras se rigen por una [normativa general](#), la posibilidad de solicitar prácticas extracurriculares se regulan a través del Real Decreto 592/2014 para la realización de las prácticas externas de alumnos universitarios, enmarcadas dentro de un convenio de colaboración educativa entre empresas y organizaciones y la UMA, dentro de un programa destinado a alumnos. Las segundas tienen una normativa propia para cada centro, en el caso de la ETSII la [normativa](#) regula la figura del tutor académico, la asignación y evaluación de las prácticas entre otros aspectos. De la valoración de los alumnos con las prácticas externas se encarga el indicador IN38 junto con el IN37 que nos indica la oferta con respecto a las solicitudes de prácticas, que ha tenido la siguiente evolución:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN DEL INDICADOR SGC	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
IN38	Nivel de satisfacción con las prácticas externas (1-5) Prácticas externas extracurriculares (si las has realizado)	S.D.	S.D.	2.29	3.50	2.33
IN37	Oferta de prácticas externas				2.07	3,12

Vemos que la oferta de prácticas es suficientemente amplia con respecto a la demanda y que el nivel de satisfacción va fluctuando, esto es debido a que la encuesta la responden todo el colectivo de alumnos y no solo los que han realizado prácticas. El Indicador **IN38** del SGC “**Nivel de satisfacción con las prácticas externas**” se media a partir del Cuestionario de Alumnos del SGC. Para mejorar la medición de este indicador, a partir del curso 2015/16 se va a medir en función del Cuestionario que se realiza para medir la satisfacción con las prácticas externas. De esta forma, se consigue que el alumno que conteste sea el que realmente ha realizado las prácticas externas. De este nuevo [metodo de medición](#) no tenemos datos para el título, la media del centro marca un grado de satisfacción de 3,82 para los alumnos y 3,90 para las empresas sobre 5.

El perfil del profesorado que supervisa las prácticas es el mismo que el de los profesores del grado, puesto que son ellos a los que se asigna la tutorización del trabajo que han realizado los alumnos en las prácticas externas. En la tabla siguiente se puede ver el perfil:

	GRUADO/A EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA, ROBÓTICA Y MECATRÓNICA					
	2014-15			2015-16		
	Docentes	Núm Quinquenios	Núm Sexenios Reconocidos	Docentes	Núm Quinquenios	Núm Sexenios Reconocidos
PROFESOR TITULAR DE ESC. UNIVERSITARI				2	8	0
PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	1	4	3	1	4	3

El número es pequeño ya que los alumnos han sido 5 en el curso 14/15 y 10 en el curso 15/16. En el próximo curso se tratará de implicar a más docentes en las prácticas curriculares.

#### 4.4 Criterios de coordinación del programa formativo para las distintas materias y asignaturas.

##### GIERM-US

El Sistema de Garantía de Calidad del Título de la Universidad de Sevilla cuenta con mecanismos de coordinación regulares a través de las Comisiones de Docencia de los Centros y Comisiones de Garantía de Calidad del Título y las Comisiones de Seguimiento de Planes de Estudios contempladas en el artículo 28.2 del Estatuto de la Universidad (véase [EvidenciaUSE26](#)). En la ETSI, la Comisión de Garantía de Calidad del Título (CGCT) coincide con la Comisión de Seguimiento de Planes de Estudios (CSPE) del Grado y se encargan de implementar el Sistema de Garantía de Calidad del Título y proponen posibles acciones de mejora, en función del análisis de los resultados obtenidos, actuando siempre con la máxima objetividad e independencia.

La CGCT del Grado está formada por los profesores D. Daniel Limón Marruedo, D. Antonio Luque Estepa y el alumno Andrés Delgado Domínguez y tiene como objetivo garantizar la correcta ejecución y el desarrollo coherente de los planes de estudio, mediante la verificación y control de los proyectos docentes, así como por el cumplimiento de los planes de organización docente por parte de los Departamentos que impartan docencia en el Título.

Asimismo, la figura de los coordinadores de las asignaturas juega un papel importante en las tareas de coordinación en un ámbito interno, coordinando al personal docente implicado, las distintas actividades docentes y el sistema de evaluación y en un ámbito externo es su ajuste al resto las asignaturas del título.

En la Universidad de Sevilla hay diversos procedimientos relacionados con la coordinación, la [evidencia 26.1](#) recoge información sobre dicha coordinación académica horizontal y vertical en los siguientes aspectos:

1. Calendario Académico.
2. Regulación Legal en el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Art. 31-40.
3. Documento de la Universidad de Sevilla acerca de los Mecanismos de Coordinación de las Enseñanzas.

En la Escuela Técnica Superior de Ingeniería existen documentos de coordinación transversal comunes como son el POD y los horarios de todas las titulaciones impartidas en dicho Centro. ([evidencia 26.2](#)) Además de la en los Grados impartidos en la ETSI existe la siguiente documentación sobre coordinación horizontal y vertical ([http://webapps.us.es/fichape/Doc/Coordinacion\\_Escuela\\_Ingenieria.pdf](http://webapps.us.es/fichape/Doc/Coordinacion_Escuela_Ingenieria.pdf)).

La CGCT del GIERM lleva a cabo los siguientes mecanismos de coordinación:



- Contacto permanente entre los coordinadores de las asignaturas y con el resto de profesores, mediante reuniones orientadas a conocer las actividades desarrolladas y próximas a realizar. Con carácter general, se llevan a cabo al menos 2 reuniones por curso para la coordinación de la CGCT con los profesores. Estas reuniones se planifican a comienzos de cada cuatrimestre y se comunican a los profesores mediante las listas de distribución. En estas reuniones se reúnen los coordinadores de las diferentes asignaturas del Grado con el fin de establecer calendarios de prácticas y exámenes lo más apropiados posible para los alumnos. En dichas reuniones también se tratan temas generales referentes a contenido de asignaturas, solapes y materias formativas.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas, las actas de los acuerdos llegados en las reuniones de coordinación, etc.
- Análisis de los resultados tras la finalización de cada curso
- Evaluación del Grado y preparación del plan de mejora para la confección del autoinforme de seguimiento.

En relación con la coordinación con Málaga se suele hacer una reunión al año, la sede de dicha reunión se va alternando entre Sevilla y Málaga, en dichas reuniones se coordinan los programas de las asignaturas.

Actualmente está en proceso el desarrollo de actas de acuerdos bilaterales entre los profesores de asignaturas homólogas en ambas sedes para garantizar la máxima coincidencia en contenidos y en sistemas de evaluación. En este sentido cabe destacar la creación de aulas virtuales de reunión en la plataforma de enseñanza virtual de la UMA, en dichas salas -una por asignatura- los profesores pueden compartir información sobre temarios desarrollados en presentaciones, cuestiones y problemas propuestos y todo el material docente que se utilice. Las actas de estas reuniones así como las de coordinación cuatrimestral pueden verse en la evidencia 1.2 del criterio 2.

#### **GIERM-UMA**

La ETSI Industrial en la UMA dispone de un [Reglamento de Coordinación Académica](#) con objeto de mejorar la coordinación académica y docente en las titulaciones oficiales impartidas por la Escuela. En dicho reglamento se plantean los mecanismos necesarios para dicha coordinación, así como la creación de la figura del Coordinador Académico por cada curso y titulación impartida en la Escuela y los procedimientos asociados. La función principal del Coordinador Académico de Curso es de servir de enlace entre la Jefatura de Estudios, los profesores, los alumnos y el personal de administración y servicios de la Escuela para cuestiones relativas a la coordinación de la docencia impartida de un determinado curso. Los Coordinadores Académicos por curso son nombrados por la Junta de Escuela y están operativos desde el Curso 2008/09. Las actuaciones propias de los coordinadores académicos son: La gestión de quejas y sugerencias académicas que afecten a su curso. Establecer los contactos y gestiones que considere oportunos para el cumplimiento de sus funciones. Coordinarse con los otros Coordinadores Académicos y la Jefatura de Estudios. Remitir los informes de su actividad anual a la Jefatura de Estudios. La ETSI Industrial dispone también de un [Procedimiento de Coordinación entre Asignaturas Troncales y Obligatorias](#) con objeto de mejorar la coordinación de los contenidos entre asignaturas troncales y obligatorias de áreas de conocimiento distintas. El procedimiento consta de cuatro etapas: 1) Identificación de posibles mejoras de coordinación: Con suficiente anticipación a la solicitud de la programación docente para el curso siguiente (mes de marzo), la Jefatura de Estudios de la ETSII solicitará, tanto a profesores como a representantes de alumnos, que informen sobre posibles deficiencias y mejoras en la coordinación de los programas entre asignaturas que se estén impartiendo ese curso académico. 2) Recepción de solicitudes y estudio. El Subdirector Jefe de Estudios recibirá las distintas solicitudes y las remitirá a los miembros de la Comisión de Estudios para su análisis y elaboración de propuestas correctoras, una vez consultados los profesores y departamentos implicados. 3) Reunión de la Comisión de Estudios y aprobación de propuestas correctoras. Durante el mes de abril,



la Comisión de Estudios se reunirá y aprobará las propuestas correctoras que estime oportunas. Dichas propuestas serán remitidas a los Directores de Departamento implicados para que tomen las medidas oportunas para garantizar su implementación para la programación docente del curso siguiente, solicitándoles que informen a la Comisión de Estudios sobre las mismas. 4) Elaboración de un informe de la Comisión de Estudios. Una vez elaborada la programación docente por los Departamentos y como paso previo a la aprobación de la misma por parte de la Junta de Escuela, la Comisión de Estudios se reunirá para elaborar un informe sobre las mejoras solicitadas, que remitirá a los miembros de la Junta de Escuela. En dicho informe se incluirán las mejoras solicitadas, las propuestas correctoras y el nivel de implementación de las mismas en la programación docente propuesta por el Departamento. Con independencia de los dos procedimientos descritos, próximo al final de cada Curso Académico, con anterioridad a la planificación de la Programación Docente del curso siguiente, la Jefatura de Estudios convoca, por cursos, a los docentes implicados en la docencia de todas las titulaciones de la Escuela de cara a recoger directamente posibles deficiencias en la coordinación docente que no hayan quedado recogidas por los procedimientos anteriormente citados. En dicha reunión se planifican los posibles cambios en los horarios de clase. En relación con la coordinación con Sevilla se suele hacer una reunión al año, la sede de dicha reunión se va alternando entre Sevilla y Málaga, en dichas reuniones se coordinan los programas de las asignaturas. Actualmente está en proceso el desarrollo de actas de acuerdos bilaterales entre los profesores de asignaturas homólogas en ambas sedes para garantizar la máxima coincidencia en contenidos y en sistemas de evaluación. En este sentido cabe destacar la creación de aulas virtuales de reunión en la plataforma de enseñanza virtual de la UMA, en dichas salas -una por asignatura- los profesores pueden compartir información sobre temarios desarrollados en presentaciones, cuestiones y problemas propuestos y todo el material docente que se utilice.

En resumen decir que las funciones de coordinación académica recaen en la Comisión de Ordenación Académica (COA) de la Escuela y en el Coordinador del Grado (CG). Ambos se encargan, entre otras cosas, de vigilar el cumplimiento de la programación académica. En concreto, la COA revisa las guías docentes de las asignaturas para detectar errores o lagunas en la información que se debe reflejar en ella. El CG, por su parte, se encarga de realizar reuniones anuales de coordinación con profesores y alumnos ([actas](#)) en las que detectar problemas de coordinación horizontal/vertical entre asignaturas, entre subgrupos en una misma asignatura, etc.

En relación con la coordinación con Sevilla se suele hacer una reunión al año, la sede de dicha reunión se va alternando entre Sevilla y Málaga, en dichas reuniones se coordinan los programas de las asignaturas.

Actualmente está en proceso el desarrollo de actas de acuerdos bilaterales entre los profesores de asignaturas homólogas en ambas sedes para garantizar la máxima coincidencia en contenidos y en sistemas de evaluación. En este sentido cabe destacar la creación de aulas virtuales de reunión en la plataforma de enseñanza virtual de la UMA, en dichas salas -una por asignatura- los profesores pueden compartir información sobre temarios desarrollados en presentaciones, cuestiones y problemas propuestos y todo el material docente que se utilice.

Una asignatura que requiere una especial coordinación es el TFG, pues en ella intervienen un número muy elevado de profesores de los que hay que recoger propuestas de TFG y hacérselas llegar al alumnado. De ello se encarga el Coordinador de dicha asignatura quien mediante unos [formularios](#) recibe la oferta de TFG por parte del profesorado y a través de su publicación en el campus virtual se dan a conocer a los alumnos. Esta fue la Oferta General de TFG en curso [2014/15](#) y la del [2015/16](#).

#### **4.5 Atención de las recomendaciones y sugerencias sobre la plantilla docente en los Informes de Verificación, Modificación y Seguimiento. Acciones llevadas a cabo en relación a la mejora de la calidad docente del profesorado.**

En el Informe de Seguimiento del GIEM de la Agencia Andaluza del Conocimiento de 2014-15 se recomienda que en futuros Autoinformes se debe incluir información más detallada y específica sobre la



cualificación (quinquenios, sexenios, etc.), experiencia y adecuación del profesorado implicado en el Grado en relación al número de estudiantes, realizando un análisis y valoración de la situación. Se deben aportar los datos para el profesorado de las dos Universidades implicadas en el Grado.

Esta recomendación se atendió y solventó para el curso siguiente. Esto se atestigua en el Informe de Seguimiento del título de la AAC de 2015-16 en que se indica que en general se observa que el profesorado que imparte docencia en la Titulación ha ido mejorando como lo muestran la acumulación de sexenios de investigación y quinquenios de docencia. También se observa que en conjunto el porcentaje de CU y TU que imparten docencia en la titulación es superior al previsto en la memoria de verificación.

En el informe 2015-2016 Se recomienda que en futuros autoinformes se incluya información más detallada sobre los mecanismos de coordinación horizontal y vertical, y la localización y difusión de las actas de las reuniones de coordinación docente. En este autoinforme se ha tratado de hacer una descripción más detallada de los mecanismos de coordinación, en concreto en el punto anterior de este criterio. En cuanto al repositorio se han puesto [enlaces a las actas](#) generadas en las distintas reuniones de coordinación.

Tanto la Universidad de Sevilla como la de Málaga han puesto en marcha acciones específicas para la mejora de la calidad docente del profesorado a través de los Planes Propios de Docencia ([EvidenciaUSE27.1](#)) la primera y el [plan de formación e innovación docente](#) la segunda. En ambas sedes las acciones de mejora propuestas por el PPD está enfocadas a distintos ámbitos como la formación específica en centros o la formación docente del profesorado. Además se convocan periódicamente ayudas orientadas a las realización de tareas de innovación y mejora docente, tanto acciones estratégica de titulaciones como en redes de colaboración para la innovación docente. También se dan ayudas para la producción de recursos de realidad aumentada y ayudas para impulsar, implantar y/o consolidar los Planes de Orientación y Acción Tutorial (POAT) en los centros propios de la Universidad de Sevilla.

Así mismo, la Universidad de Sevilla dispone de un servicio específico para la mejora de la calidad docente: El Secretariado de Formación y Evaluación dependiente del Vicerrectorado de Profesorado. Este secretariado tiene como fin impulsar, facilitar y controlar el perfeccionamiento profesional del personal docente e investigador, en beneficio de la mejora continua y de la eficacia de las actividades docentes, investigadoras y de gestión que éste desarrolla. Entre las labores que lleva a cabo destaca la gestión del Plan Propio de Docencia y del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) dedicado a la formación continuada del PDI. En el caso de la Universidad de Málaga es la Dirección de Secretariado de Formación del PDI y la Unidad Administrativa de Formación e Innovación Educativa la que tiene como funciones principales elaborar programas de formación e innovación educativa y supervisar la gestión de los mismos, con el objetivo de potenciar la formación continua y la innovación educativa, potenciar la excelencia en el personal de la Universidad de Málaga y consolidar las políticas de igualdad entre mujeres y hombres en la Universidad de Málaga.

## Fortalezas y logros

La plantilla docente dedicada al Grado se considera adecuada. Está en unos porcentajes que cumple con lo marcado en la Memoria de Verificación, con porcentaje alto en ambas sedes de profesores doctores y aumento del profesorado permanente sobre todo de catedráticos. la mayoría de la docencia recae sobre profesores con vinculación permanente y participantes en grupos de investigación de PAIDI.

La mejora en la cualificación de la plantilla que imparte docencia en el Grado también ha aumentado durante el despliegue del mismo, como lo reflejan las tablas de sexenios, quinquenios, profesores en proyectos, participación en cursos de formación etc. Esto sin duda repercute beneficiosamente en la calidad de la formación.

La figura del Tutor del TFG está regulada por el Reglamento de TFG en la UMA, en cuyo Artículo 6 queda definido el perfil requerido.



Se ha desarrollado una normativa de TFG en la Universidad de Sevilla y perfeccionada en la ETSI que regula la realización de estos trabajos así como los procedimientos de propuesta, solicitud y asignación por parte de los tutores. Además la ETSI ha desarrollado una aplicación accesible a través de la web del centro dedicada a implementar estos procedimientos.

El Coordinador del Grado vela por la coordinación tanto vertical como horizontal en el Grado, promoviendo reuniones regulares con alumnos, profesores o bilaterales con Coordinadores de asignaturas concretas.

Se han implementado mecanismos de coordinación del plan formativo por parte de la CGCT y la CSPE mediante un calendario de reuniones anuales con los profesores de la ETSI. También se han organizado reuniones presenciales periódicas con los profesores de la UMA.

Se han atendido y solventado las recomendaciones y sugerencias sobre la plantilla docente en los Informes de Verificación, Modificación y Seguimiento.

### Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

Numero bajo de profesores implicados en la tutorización de las prácticas curriculares sobre todo en la sede de Málaga. Para los próximos cursos se intentará aumentar el número de profesores implicados en estas tareas.

Se ha identificado un descenso en el porcentaje de profesores que participan en actividades de formación. Para corregir la situación se ha propuesto, desde el curso 2014/2015, una oferta específica de formación que pueda resultar más interesante al profesorado de la Escuela. Esto se ha traducido en la mejora del indicador asociado (IN54).

Reforzar las acciones de coordinación de las asignaturas con el fin de detectar posibles solapes y evaluar las competencias adquiridas en las mismas.

### Evidencias

#### **Evidencias imprescindibles:**

#### **EVIDENCIAS MÁLAGA:**

17. Información sobre el perfil y distribución global del profesorado que imparte docencia en el título.

*Ver tabla Criterio IV.*

18. En su caso, actuaciones y resultados sobre el incremento o disminución del profesorado teniendo en cuenta su cualificación. Esta información debe justificarse con el número de estudiantes matriculados.

*Ver tabla Criterio IV.*

19. [Satisfacción del alumnado sobre la actividad docente del profesorado.](#)

20. [Documento sobre criterios de selección de profesores y asignación de estudios TFM/TFG.](#)



21. Información sobre el perfil del profesorado que supervisa el TFG/TFM.

*Ver tabla Criterio IV.*

22. [Satisfacción del alumnado sobre el procedimiento llevado a cabo para la elección y realización de los TFG/TFM.](#)

23. En su caso, información sobre el perfil del profesorado que supervisan las prácticas externas.

*Ver tabla Criterio IV.*

24. En su caso, [Información sobre la gestión de las prácticas externas.](#)

25. [En su caso, satisfacción del alumnado con las prácticas externas.](#)

26. [Información sobre la coordinación académica horizontal y vertical.](#)

26.1 [Actas de reuniones de coordinación](#)

27. [Plan de formación e innovación docente.](#)

28. Documento donde se especifique la [política de recursos humanos.](#)

[Política de PAS.](#)

#### **EVIDENCIAS SEVILLA:**

17 [Información sobre el perfil y distribución global del profesorado que imparte docencia en el título.](#)

18.1 [Resultados de indicadores de profesorado](#)

18.2 [Resultados indicadores nivel de satisfacción de la actividad docente](#)

20.1 [Normativa TFC](#)

CENTRO: 20.2 [Criterios particulares o Acuerdos de Junta de Centro o Dpto.](#)

21.1 [Perfil del profesorado que supervisa el TFG/TFM](#)

24.1 [Documento gestión centralizada del SPE y URL y normativa de la US](#)

24.2 [CENTRO Información sobre Movilidad y Prácticas Externas ETSI](#)

25 [Datos desagregados de la encuesta de satisfacción del estudiante](#)

26.1 [Documento Calendario Académico, RGAD, Coordinación y Documento de Coordinación publicado en la IP](#)



CENTRO: [26.2 POD y horarios](#)

27.1 [Documento elaborado con web del IIPPD](#)

27.2 [Resultados de Indicadores](#)

27.3 [Acceso página web del Secretariado de Formación y Evaluación](#)

28.1 [Resolución Transitoria Dedicación Académica del Profesorado Curso 2015-16](#)

## 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 son los adecuados para las características del título, así como los servicios de orientación e información. Se debe realizar y aportar un análisis sobre los siguientes aspectos:

#### 5.1 Valoración de la adecuación de la infraestructura y los recursos disponibles a las características del título.

##### GIERM-US

En la US la ETSI dispone de una infraestructura muy completa y de alto nivel como apoyo a la docencia de todas sus titulaciones. Entre esta infraestructura hay que destacar:

1.- Aulas de docencia, distribuidas en cuatro plantas del edificio principal y en los laboratorios de cada uno de los departamentos.

2.- La Biblioteca, que con una superficie de 2.347 metros cuadrados, responde eficazmente a las necesidades de estudio e investigación de los alumnos y el personal docente e investigador. Cuenta con 524 puestos de estudio individual (393 conectados a red eléctrica), 12 salas de trabajo en grupo, una sala de autoaprendizaje, una sala de ocio, un seminario y una sala de formación con 30 plazas informatizadas. Pone a disposición de la comunidad 80.500 libros, localizados en Biblioteca y Departamentos ETSI, 8.458 títulos de revistas (8.299 en formato electrónico) y 7.829 trabajos académicos.

Ofrece los siguientes servicios:

\* Información documental especializada (presencial y en línea)

\* Programa formativo en competencias en gestión de la información



\* Recopilación y sistematización de recursos especializados (bases de datos bibliográficas, normativa técnica, patentes, informes técnicos, webs de acceso libre, índice de citas y factor de impacto, etc.)

\* Autoaprendizaje: recopilación de recursos orientados al aprendizaje autónomo y la adquisición de competencias transversales (idiomas, certificación, formación continua, gestión del tiempo, métodos de estudio)

3.- El Centro de Cálculo es una unidad de apoyo a la investigación y la docencia cuyos objetivos son:

\* Gestionar los recursos informáticos y las comunicaciones de la Escuela.

\* Desarrollar y mantener los servicios telemáticos propios de la Escuela.

El Centro de Cálculo de la Escuela de Ingeniería ha sido el primer servicio de informática y comunicaciones de una Escuela Técnica Superior de Ingenieros en España en conseguir el Certificado de AENOR en sistema de Gestión de Calidad ISO 9001.

Entre sus instalaciones y servicios destacan:

\* Salas de ordenadores con un total de 385 PCs

\* Red WIFI. La E.T.S. de Ingeniería está incluida en la red ReInUS (REd INalámbrica de la Universidad de Sevilla), que facilita el acceso a internet a los dispositivos móviles, desde cualquier lugar la ETSI.

\* Información y atención al usuario, tanto vía web como presencial a través del despacho de atención al usuario.

4.- Secretaría de alumnos, encargada de gestionar asuntos académicos y administrativos. Muchas de las gestiones pueden realizarse tanto por vía presencial como a través de la web de la ETSI.

5.- Consejería, distribuida por las diferentes plantas del centro y centralizada en la Consejería principal de la planta baja, se encarga proporcionar soporte e información auxiliar sobre las instalaciones de la ETSI (aulas, laboratorios, etc...).

6.- Copistería. Es un servicio externalizado de la ETSI donde los alumnos pueden acceder a servicios de reprografía, adquirir material docente como apuntes y ejercicios, así como material de papelería.

7.- Cafetería, que proporciona servicio de restauración en sus dos localizaciones (planta baja y ático).

8.- Laboratorios docentes y de investigación, dotan a los alumnos de acceso de los equipos informáticos y de laboratorio necesarios para desarrollar sus competencias de acuerdo al plan de estudios.

La Dirección de la Escuela junto con los Departamentos llevan a cabo una detallada planificación de la docencia de las asignaturas con prácticas asociadas o de laboratorio con el fin de gestionar de forma eficiente las infraestructuras y maximizar el acceso a los recursos por parte de los alumnos.

En el capítulo de recursos virtuales se debe mencionar el apartado de enseñanza virtual (EV) de la Universidad de Sevilla que es un proyecto diseñado para apoyar la docencia presencial por medio de recursos tecnológicos propios de la formación online. La disponibilidad de esta plataforma, su



actualización y buen funcionamiento ha motivado un aumento gradual en el uso de las asignaturas del Grado alcanzando su implantación en un 82.61% de las asignaturas en el curso 2014-15.

El grado de satisfacción del alumnado con respecto a las infraestructuras se ha valorado en las encuestas realizadas a los mismos. En éstas se refleja una buena valoración del equipamiento de las aulas a lo largo de los 4 últimos cursos con una media de 5.9 sobre 10 puntos. Las encuestas también reflejan un alto nivel de satisfacción con las infraestructuras e instalaciones con una calificación media de 6.75 sobre 10 ([EvidenciaUSE30.1](#)).

### GIERM-UMA

En cuanto a la UMA la alta demanda por parte de los estudiantes pre-universitarios del Grado, como demuestran los indicadores IN20, IN22, (reflejados en el criterio VII apartado 7.1.5), hace que el Grado requiera de una buena planificación de las infraestructuras y de los recursos disponibles para su óptimo uso.

El edificio en el que se imparte el Grado es un edificio inaugurado en 2009 y que la Escuela ha compartido con la Escuela Politécnica Superior hasta el curso 2015/2016, a partir del curso 2016/2017 serán un solo centro denominado Escuela de Ingenierías Industriales, pero en este informe de acreditación haremos referencia a la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Este edificio es de aproximadamente 40.000 m<sup>2</sup>. Adicionalmente, existen anexos al edificio principal otros dos edificios: la nave-taller de laboratorios pesados y el laboratorio de aerodinámica de vehículos. Las características más destacadas de las instalaciones aparecen descritas en [este documento](#), y también pueden consultarse en la [web de la Escuela](#).

El uso adecuado, como se ha dicho, de las instalaciones y los recursos disponibles, requiere que antes del inicio del curso, la Jefatura de Estudios lleve a cabo la tarea de división de los alumnos en grupos grandes dentro de cada curso, buscando un óptimo ajuste de los mismos al tamaño de las aulas para docencia disponibles, así como un reparto equitativo de los alumnos en los diferentes grupos de un curso. Este reparto no puede hacerse hasta que el periodo de matrícula termina, teniendo los alumnos el primer día del curso toda la información referente al grupo que le corresponde.

Respecto a las infraestructuras de los laboratorios, para un correcto desarrollo de las actividades prácticas de las asignaturas que así lo tienen planificado según se recoge en la Memoria de Verificación y en las [Guías de las Asignaturas](#), los grupos de cada curso se dividen en subgrupos buscando una mayor calidad y un mejor desarrollo de las clases prácticas a la vez que un mejor acomodo tanto al espacio físico de los laboratorios como a los equipos disponibles. De ello se ocupa la Jefatura de Estudios, en colaboración con los coordinadores de las asignaturas. También la Jefatura de Estudios vela por una correcta planificación de las actividades docentes de cada una de las asignaturas y grupos que se imparten en el Grado. Para ello, y con el objetivo de un correcto desarrollo de las metodologías de enseñanza-aprendizaje en relación con el uso de los recursos tanto humanos y materiales dedicados a ello, se solicita al Coordinador de cada asignatura y por cada grupo de la misma, un cronograma temporal del desarrollo tanto de las clases de grupo grande como de grupo reducido. También se puede incluir información adicional que se estime oportuno respecto a estas planificaciones (uso de laboratorios de departamentos o de centro, visitas, cambios puntuales de horario de clase,



cambio de ubicación), para tener registro del uso de todos y cada uno de los espacios docentes así como de dónde se desarrollará la actividad docente.

**En relación a los puestos de trabajo por estudiante, están cuantificados por el indicador IN59:**

Curso	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
IN59 Número de puestos de trabajo por estudiante	0,4	0,37	0,37	0,38	0.441

El total de los puestos de trabajo disponibles se comparten por las dos Escuelas (ETSII y Escuela Politécnica Superior) que ocupan el edificio. Como se observa, el indicador se ha mantenido constante en los últimos años a pesar de que el número de alumnos ha venido aumentando curso tras curso, en el último curso ha mejorado debido al aumento de los puestos de trabajo en biblioteca y las salas de estudio para trabajo en grupo del hall principal.

Para valorar el grado de satisfacción por parte del alumno de las infraestructuras del centro, en el Cuestionario de Alumnos del SGC se recogen los siguientes ítems relacionados con la infraestructura, los recursos y los servicios del título:

- Trámites realizados en Secretaría (expedientes, certificados, convalidaciones, etc.)
- Personal de Secretaría
- Personal de Biblioteca
- Personal de Conserjería
- Personal del aula de informática
- Aulas, talleres, laboratorios y otros espacios de docencia
- Servicio de reprografía (si existe en tu Centro)
- Servicio de limpieza
- Servicio de cafetería (si existe en tu Centro)

Las valoraciones por parte de los alumnos de estos ítems en los últimos cursos se pueden consultar en el [documento \(Satisfacción del alumnado con la infraestructura, los recursos y los servicios del título.\)](#). Se puede observar que si comparamos con la media de la UMA o con otros títulos del centro los valores están en el mismo rango o superior.

## **5.2 Valoración de la adecuación del personal de administración y servicios y del personal de apoyo, en su caso.**

### **GIERM-US**

En la US la ETSI cuenta con 93 personas dedicadas a labores auxiliares de administración y servicio que sirven de apoyo a la docencia e investigación. Entre estos servicios están la Biblioteca, el Centro de Cálculo, Relaciones Exteriores, Conserjería y Secretaría de alumnos, que realizan una labor de apoyo común a todas las titulaciones.

El personal de Conserjería se encuentra distribuido entre todas las plantas del edificio donde se imparten las clases teóricas. Junto con el servicio de mantenimiento de la Escuela, se encargan diariamente de poner en marcha el material informático, de proyección y de acondicionamiento, de forma que cuando comienzan las clases estos ya se encuentran a pleno funcionamiento, y el profesor puede iniciar su trabajo de forma instantánea y prácticamente sin ninguna incidencia que mencionar. En caso de que ocurra alguna de ésta, el personal de conserjería se encarga de contactar inmediatamente con los servicios de mantenimiento, centro de cálculo o seguridad, según sea el caso.



Aquellos Departamentos que disponen de laboratorio propio tienen a uno o varios especialistas contratados encargados de la preparación y el apoyo en las clases prácticas. Además de los laboratorios propios, prácticamente todos los departamentos hacen uso del Centro de Cálculo, donde se disponen de gran cantidad de puestos informáticos. El Centro de Cálculo tiene en su plantilla al suficiente personal para apoyar la docencia del Grado con la máxima efectividad. Así mismo se cuenta con personal de administración y servicios en Secretaría de Alumnos y Relaciones Exteriores dedicado a las funciones propias de la gestión de la actividad docente del Grado, como las derivadas de la admisión, matrícula y mantenimiento posterior de los expedientes académicos del alumnado y de la realización de prácticas externas o estancias en el extranjero. Este personal ha satisfecho demandas y tareas encomendadas por el PDI y el alumnado. La satisfacción del alumnado con el desempeño del Personal de Administración y servicios ha aumentado en los 3 últimos cursos pasando de 5.15 a 6.29 con un valor medio de 5.8. ([EvidenciaUSE30.1](#))

#### GIERM-UMA

En cuanto a la UMA, la evolución del personal de administración y servicios y del personal de apoyo se pueden observar en la siguiente tabla y en la [figura](#):

Curso	Funcionario			Laboral				
	Biblioteca	Deptos.	Secretaría	Aula Informática	Biblioteca	Conserjería	Deptos.	Mantenimiento
2011/12	1	7	14	---	4	3	20	2
2012/13	3	7	14	2	6	12	21	2
2013/14	3	7	20	2	6	11	22	2
2014/15	3	4	18	2	6	11	29	4

En ella se muestra la información del Personal de Administración y Servicios (PAS) a nivel global del Edificio que acoge al Grado. Con el despliegue del mismo ha ido aumentando el PAS en casi todos los sectores el tanto Laboral como Funcionario, hecho que ha estado acompañado del aumento del número de estudiantes en el Edificio. Esto ha permitido que la atención a los mismos en los diferentes servicios haya sido adecuada. Se puede destacar la ligera disminución en Secretaría, y la del PAS Funcionario en los Departamentos, que se ha visto compensada por un aumento del PAS Laboral en los mismos. La satisfacción del alumnado con los distintos actores implicados queda manifiesta en el [documento](#), que valora distintos aspectos relacionados con los servicios que ofrece el centro. En el se puede observar que los indicadores del título están en la media de la UMA o superior a ellos.

La formación del PAS, queda cuantificada con el indicador IN56 como se refleja en esta tabla:

Curso	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
IN56 Porcentaje de personal de administración y servicios que participa en actividades de formación	70,59%	83,33%	88,89%	100%

Con la evolución de este indicador queda, por tanto, puesto de manifiesto la implicación del PAS en la mejora de su cualificación.



### 5.3 Valoración de las mejoras y cambios en la infraestructura, servicios y recursos.

#### **GIERM-US**

En la US a lo largo de los cuatro años que lleva implantado el Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica, la Dirección de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería lleva realizando un proceso de mejora continua del aulario del edificio. Se mantienen en pleno funcionamiento todos los espacios e infraestructuras reseñadas en la memoria de Verificación y que han permitido el desarrollo con normalidad de la implantación del título de Grado.

Se han actualizado los equipos informáticos y los proyectores de las aulas en las que se imparte docencia. También se han dotado de tomas eléctricas debajo de las bancadas para la conexión de equipos electrónicos por parte de los alumnos. Parte del aulario también ha visto renovado el sistema de climatización. Se ha zonificado el edificio de modo que se ha aumentado el grado de confort de determinadas aulas.

La Biblioteca, por su parte, ha ido ampliando su fondo bibliográfico, pasando de 20 mil a 80 mil volúmenes en el mismo periodo de tiempo.

De igual manera, el Centro de Cálculo ha ampliado la cantidad de ordenadores disponibles en un número de 20 unidades, y ha sustituido un número significativo de ellos por modelos actualizados. Además, como responsable de la web y servicios informáticos, el Centro de Cálculo ha realizado una actualización y mejora de la web del centro, dotándola de nuevos servicios orientados a mejorar la gestión del centro y su actividad docente. Entre estos servicios merece la pena destacar el servicio de tableros virtuales de prácticas en empresas, becas y otros anuncios, el de gestión de aulas y otros recursos, el de gestión de las ofertas y asignaciones de los Trabajos Fin de Grado o el servicio de gestión de las publicaciones docentes de la Escuela. En cuanto al software disponible para la docencia e investigación, la ETSI ha firmado con la empresa MICROSOFT un acuerdo para la descarga de programas destinados a la docencia, para uso tanto por parte de estudiantes como del personal docente del centro.

Los laboratorios adscritos al Título se mantienen y actualizan de forma continuada para una correcta realización de las prácticas, así como, en su caso, de aquellos TFG de índole experimental. Gracias a los fondos destinados para este fin por la Universidad de Sevilla, ya sea de forma general o mediante programas específicos como el Plan Propio de Docencia, así como por los fondos obtenidos en proyectos de investigación, se han ido introduciendo paulatinamente mejoras y sustituido equipos de prácticas de las diferentes asignaturas mejorando las capacidades y versatilidad de las prácticas ofertadas.

También se han producido mejoras en la plataforma de Enseñanza Virtual que permiten integrar de un modo más eficiente las lecciones dentro de bloques temáticos de las asignaturas, y generar sistemas de autoevaluación para los alumnos. También se han habilitado y mejorado la opción de chats y pizarras virtuales para la realización de tutorías colectivas on-line.

Merece la pena destacar además que se han hecho esfuerzos en la eliminación de barreras arquitectónicas y la adecuación de sus infraestructuras.

En cuanto al personal dedicado a administración y servicios se ha incrementado en 12 personas, pasando de 81 a 93. Esto ha sido consecuencia del aumento de alumnos en el centro, debido a la implantación de nuevos títulos.

Las mejoras y cambios realizados en las infraestructuras y servicios han aumentado la calidad de la actividad docente de las titulaciones que se imparten en la ETSI, y en particular en el GIERM. Sin embargo el volumen de estudiantes de la ETSI y gran número de asignaturas que se imparten en la actualidad, hacen necesaria una gestión eficiente de los recursos que resulta compleja.

#### **GIERM-UMA**



Dado que la implantación del Grado en la UMA ha coincidido con la puesta en funcionamiento de un nuevo edificio pensado para albergar la Escuela y para impartir títulos de grado, las infraestructuras de partida eran muy adecuadas a las necesidades y por lo tanto se mantienen en pleno funcionamiento todos los espacios e infraestructuras reseñadas en la memoria de Verificación y que han permitido el desarrollo con normalidad de la implantación del título de Grado. Se mencionan a continuación las mejoras que se han llevado a cabo a lo largo del despliegue del Grado. Cabe destacar que se han habilitado dos aulas de muy alta capacidad en la zona de sótano del edificio para albergar preferentemente exámenes y, en ocasiones excepcionales, docencia de asignaturas que lo requieran. Estas aulas han sido dotadas con aire acondicionado y ventilación forzada, así como del necesario mobiliario. Además, se detectó la necesidad de ampliar las salas de ordenadores dado el número cada vez más creciente de asignaturas que utilizan herramientas de simulación en su docencia y se realizó la adaptación de un espacio que quedaba disponible, ascendiendo así a 9 las aulas de informática del edificio. También se habilitó un espacio para un Laboratorio de Energías Renovables y se dotó otro laboratorio en la Nave Taller anexa al edificio principal para funciones de Laboratorio de Placas de Circuito Impreso.

Los laboratorios adscritos al Título se mantienen y actualizan de forma continuada para una correcta realización de las prácticas, así como, en su caso, de aquellos TFG de índole experimental.

Las aulas de docencia de todo el edificio han sido dotadas con sistemas informáticos y proyectores para facilitar la docencia, estos sistemas cuentan con software integrado de control de audio, video e iluminación del aula. Se instaló también servicio de Videoconferencia en varias dependencias. Se han habilitado espacios nuevos en el hall de entrada y en biblioteca para estudio y trabajo en grupo, todo ello lleva a una mejora del indicador IN59 (satisfacción con los recursos materiales) que pasa de 0.38 a 0.44 en el último curso.

#### 5.4 Adecuación de los servicios de orientación académica y profesional disponibles a las características del título.

##### GIERM-US

En los últimos años, dentro de las líneas estratégicas de la Universidad de Sevilla, se ha priorizado la creación de un Sistema Integral de Orientación y Acción Tutorial de la US con objeto de atender las necesidades de orientación, apoyo tutorial y mentoría del estudiantado a lo largo de todas las fases de su vida académica. El propósito es proporcionar apoyo al estudiante en su etapa preuniversitaria, durante su tránsito por los estudios universitarios y también en su integración profesional. A este respecto la sensibilidad de la Universidad de Sevilla se hace patente a través de los planes y acciones contemplados en el I y II Plan Propio de Docencia (P.P.D.) (<https://ppropiodocencia.us.es/>), entre los cuales destaca el impulso dado a la implantación y difusión de los Planes de Orientación y Acción Tutorial (POAT), concebido como una conjunción de los POATs de sus diferentes Centros propios. De esta forma, se ha dado respaldo económico y funcional a las iniciativas de los Centros universitarios vinculadas a los POAT, facilitando la puesta en marcha de los mismos y, en su caso, apoyando la continuación de las acciones que ya se venían realizando. (EvidenciaUSE31.3).

El interés de la Universidad por la orientación y la acción tutorial también se demuestra en las sucesivas ampliaciones y mejoras implementadas en la web del Vicerrectorado de Estudiantes (EvidenciaUSE31.4) y en el portal del Centro de Atención al Estudiante (<http://cat.us.es/>), que a partir de este curso responde las consultas virtuales de forma ininterrumpida durante todo el año.



En concreto, ejemplos de actividades y acciones de orientación dirigidas a la etapa de antes de iniciar los estudios son: el Salón de Estudiantes, los ciclos de Mesas Redondas, las Jornadas de Puertas Abiertas ó las Olimpiadas de Física, Química y Matemáticas, entre otras.

Dirigido a los estudiantes de la Universidad de Sevilla (matriculados o en proceso de matriculación), actualmente se ofrece información sobre el proceso de automatrícula, sobre Becas y Ayudas (propias y externas), actividades de orientación programadas (Curso de Orientación al Estudio y desarrollo de competencias informáticas e informacionales, Cursos de iniciación para atender las carencias formativas de los estudiantes de nuevo ingreso -cursos 0-, Jornadas de Acogida, Programas de alumnos mentores, tutorías de titulación), información sobre prácticas en empresas, movilidad nacional e internacional, servicios ofrecidos a los estudiantes (asistenciales, deportivos, culturales, tecnológicos), actividades de participación en la vida universitaria, etc. ([EvidenciaUSE31.4](#)).

En el final de su etapa universitaria, las inquietudes de los estudiantes tanto de grado y máster, como los de doctorado, son distintas. La inminencia de la finalización de sus estudios les hace plantearse su futuro. En este sentido, la preocupación por la inserción laboral se incrementa en una doble dirección: en cuanto a los aspectos formativos y sobre las herramientas para la búsqueda de empleo.

En el primero de los supuestos la Universidad cuenta con herramientas varias como la orientación por perfiles profesionales y los talleres que se organizan para la mejora de las competencias transversales específicas para la búsqueda de empleo centrados en el diseño y defensa del currículum, las entrevistas de empleo, el diseño curricular por competencias, las cartas de motivación y presentación, el “elevator pitch” o el uso de las nuevas tecnologías en la búsqueda de empleo, entre otras.

En el segundo de los casos la universidad cuenta con Agencia de Colocación con licencia oficial del Servicio Andaluz de Empleo, el Portal Virtual de Empleo (<http://servicio.us.es/spee/empleo-agencia>), el chat USlabori y @usvirtual empleo. Además organiza anualmente las Ferias de Empleo presenciales y virtuales (con una cadencia de seis meses) que permiten un acceso fácil, directo y exclusivo para nuestros alumnos al mercado laboral.

Asimismo, la US también cuenta con herramientas de análisis, como el Laboratorio Ocupacional, basadas en el seguimiento de las trayectorias de nuestros estudiantes y que nos permiten implementar mejoras en la orientación y en las herramientas disponibles para que mejoren sus oportunidades de acceso al mercado laboral. (<http://servicio.us.es/spee/programas-adscritos-labocup>).

Particularizando a la ETSI recordar que existe una consolidada cultura de difusión del título a los alumnos preuniversitarios y captación de talento, principalmente mediante las “Jornadas Preuniversitarias: Formación e Investigación en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sevilla”, la “Jornada Andaluza de Puertas Abiertas para Alumnado de Bachillerato de Andalucía”. Asimismo, hay una importante realimentación con el sector empresarial mediante la oferta de prácticas y la organización del “Encuentro Sobre Ingeniería y Empleo”, punto de encuentro de los empleadores y los alumnos de último curso y egresados, así como las distintas charlas impartidas por las principales empresas en cuanto a su nivel de contratación de egresados de la ETSI y los distintos Colegios Profesionales. Todas estas actividades han sido pioneras y posteriormente aplicadas a nivel de la Universidad de Sevilla como se ha mostrado en párrafos anteriores.



## GIERM-UMA

En la UMA los servicios de orientación académica y profesional están medidos en el SGC por el PC05 y el PC10 respectivamente, cuyos indicadores están recogidos en la tabla más abajo (en porcentajes, salvo que se indique otra cosa). El proceso PC05 se encuentra valorado por dos indicadores: IN23 (Porcentaje de estudiantes del centro que participan en actividades de orientación) e IN24 ([Nivel de satisfacción de los estudiantes del centro con las actividades de orientación](#)). A estos indicadores contribuyen actividades de orientación anuales como el Acto de Bienvenida de los alumnos de primero, las Charlas de Información sobre los Itinerarios de cuarto curso, las Charlas de Orientación sobre movilidad estudiantil y la Lección Magistral impartida el Día del Patrón.

Curso	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/2016
IN23	21,64%	23,5%	23,5%	33,13%	40,06%
IN24 (1-5)	-	2,34	2,69	2,76	2,97

El indicador IN23 está disponible para la Escuela y presenta valores que venían descendiendo desde 2009/10 (39,2%) hasta 2011/12 (21,64%), presentando una ligera recuperación en 2013/14 con el 23,5%. El valor correspondiente al curso 2014/15 es del 33,13%, lo que supone una mejora significativa, aumentando al 40,06% en el último curso. El IN24 ha crecido de forma sostenida en los últimos cursos de los que se tienen datos, estando ligeramente inferior al valor medio de la UMA y de otras titulaciones del centro.

El proceso PC10, a su vez, está evaluado por los indicadores IN34, IN35 e IN36 (ver Memoria Anual de los cursos [2012/13](#), [2013/14](#) y [2014/15](#) y [2015/16](#) para más detalle de los eventos desarrollados):

IN34 Número de alumnos/as que asisten a las actividades de orientación profesional:

Si bien en 2010/11 se inició con la participación de 338 alumnos de la Escuela, bajó sustancialmente el curso siguiente, con 42 alumnos, aunque se pasó a 822 en 2012/13 y a 919 en 2013/14. Sin duda el impulso realizado por el objetivo planteado en el SGC al respecto en el curso 2012/13 y la acción correspondiente han ayudado a la importante mejora producida. No obstante, en el curso 2014/15 a aquellos eventos oficialmente registrados (19) asistieron 589 alumnos, un descenso representativo respecto al curso anterior. Esto es debido, por un lado, a que hay acciones que o no tienen datos de asistencia o no fueron notificadas (5 actividades con un total de 164 alumnos) y, por otro, a la celebración de dos eventos realizados en formato “feria”, que por sus características y dificultad para medir, si bien se contabilizan como una acción propia dentro del PAO, no pueden alimentar los indicadores de asistencias y satisfacción. Estos eventos fueron:

- Feria Virtual del Instituto de Ingeniería: 24-25 octubre 2014, con duración 48 horas y 100 visitantes.
- Feria Virtual ETSII: 29-30 septiembre 2014, con duración de 48 horas y 1019 visitantes.

En el curso 15/16 se han tratado de recoger todos los eventos y el número de alumnos ha subido considerablemente del orden de 2420 alumnos..

En el SGC de la UMA existen dos indicadores que miden la orientación y la inserción laboral:

IN35 Nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de orientación profesional:

Curso	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	UMA 2014/15
IN35 (1-5)	3,9	4,17	4,08	4,33	4,31



Los datos están disponibles solo para la Escuela, y suben de 3,9 en el curso 2012/13 a 4,17 en 2013/14 con la realización de 14 acciones y un total de 43 horas programadas. En el 2014/15 se contabilizaron 19 acciones oficiales con una dedicación de 17 horas y un nivel de satisfacción medio de 4,08 y subiendo en el curso 15/16 hasta el 4,33 igualándose a la media de la UMA.

IN36 Inserción en el tejido socioeconómico de los egresados:

Sobre este indicador no hay datos del título dado el número de egresados hasta la fecha, pero para tener una referencia vamos a mostrar los datos referidos a dos titulaciones muy relacionadas con el GIERM, Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial e Ingeniero en Electrónica el primero tenía un 50% en el curso 14/15 y el segundo un 100% de inserción, refrendando el alto grado de inserción de los titulados en estas disciplinas.

### Fortalezas y logros

En ambas sedes y dado el marcado carácter práctico del Grado, las infraestructuras constan de un elevado número de laboratorios docentes en los que desarrollar muchas de las Actividades Formativas de las asignaturas.

En la sede de Málaga el edificio, de construcción reciente, está bien acondicionado con las aulas suficientes para dar respuesta a la demanda del mismo.

A esta buena adecuación del edificio para el desarrollo de la actividad docente han contribuido también ciertas modificaciones que se han acometido en las infraestructuras, como aumento de puestos en biblioteca, salas de trabajo en grupo, aulas de informática etc...

A mediados de cada curso se desarrolla una charla de orientación para los alumnos que han de acceder a cuarto curso referentes a los distintos itinerarios que tiene disponible en el último curso del Grado y de los que el alumno debe escoger uno.

También se invita a personal ajeno a la UMA a que impartan charlas con orientación profesional sobre su actividad empresarial concreta para acercar la realidad industrial y empresarial a los estudiantes del Grado.

En la US la ETSI dispone de una infraestructura muy completa y de alto nivel como apoyo a la docencia de todas sus titulaciones que además están sujetas a una mejora continua en las instalaciones de docencia presencial, virtual y laboratorios.

La ETSI cuenta con excelentes servicios, instalaciones y personal de administración de Biblioteca y Centro de Cálculo, así como de Conserjería y Secretaría de alumnos.

La ETSI goza de una consolidada cultura de difusión del título a los alumnos preuniversitarios y captación de talento, principalmente mediante las “Jornadas Preuniversitarias: Formación e Investigación en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sevilla”, la “Jornada Andaluza de Puertas Abiertas para Alumnado de Bachillerato de Andalucía”, además de otras actividades a nivel de Universidad, y los vídeos promocionales. Asimismo, hay una importante realimentación con el sector empresarial mediante la oferta de prácticas y la organización del “Encuentro Sobre Ingeniería y Empleo”.



### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

El volumen de titulaciones y alumnos que existe en la ETSI (US) hace complicada la distribución de aulas y cursos. Sería conveniente mejorar la calidad de la cobertura de la red WiFi en algunas zonas de la ETSI de la US.

### **Evidencias**

Cada uno de los apartados debe incluir el enlace a las evidencias imprescindibles. En caso de que las evidencias aportadas no sean públicas y se encuentren ubicadas en una aplicación/gestor documental, el autoinforme deberá contener las contraseñas de acceso.

#### **Evidencias imprescindibles:**

#### **EVIDENCIAS MÁLAGA:**

29. Visita a las instalaciones del panel externo representante de la comisión de renovación de la acreditación de la DEVA.

30. [Satisfacción del alumnado con la infraestructura, los recursos y los servicios del título.](#)

31. Documentación asociada al proceso del SGC sobre la [orientación académica](#) (PC05) y [profesional](#) (PC10) del estudiante.

[Memoria de Resultados del Proceso PC10 Curso 2012/13.](#)

[Memoria de Resultados del Proceso PC10 Curso 2013/14.](#)

[Memoria de Resultados del Proceso PC10 Curso 2014/15.](#)

[Memoria de Resultados del Proceso PC10 E.T.S.I. Industrial Curso 2015/16.](#)

32. [Satisfacción del alumnado con la orientación académica y profesional.](#)

#### **EVIDENCIAS SEVILLA:**

30.1 [Datos desagregados de la encuesta de satisfacción del estudiante](#)

31.1 [Informe Orientación Profesional](#)

31.2 [Informe Orientación Académica](#)

31.3 [Convocatoria POAT](#)

31.4 [Web Sdo. Orientación](#)

32.1 [Datos desagregados de la encuesta de satisfacción del estudiante](#)



## **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**



## Resultados de aprendizaje:

### 6.1 Valoración de en qué medida las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación están orientados a la consecución de las competencias y objetivos de la titulación: grado de consecución de las competencias enunciadas en el título verificado.

#### GIERM-US

En la memoria de verificación se establecen las competencias básicas, genéricas y específicas que deben adquirir los estudiantes durante su formación y que son exigibles para otorgar el título de Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica. Es fundamental, por lo tanto, que las actividades docentes y los sistemas de evaluación se organicen y diseñen de forma que garanticen la consecución de dichos objetivos. Para ello se propone una planificación de las enseñanzas del Grado que garantiza la adquisición de las citadas competencias de un alumno egresado. También se establecen las actividades formativas a realizar, proponiendo Clases expositivas/participativas, prácticas, actividades de aprendizaje cooperativo, proyectos en grupo y el trabajo autónomo del estudiante. Como elementos del sistema de evaluación de las asignaturas se proponen pruebas escritas teórico/prácticas, prácticas de laboratorio, pruebas tipo test, trabajos individuales y colectivos, presentaciones e incluso la asistencia y participación en clase.

La Universidad de Sevilla, en el Acuerdo Unico/CU 5-2-2009, Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla ([EvidenciaUSE36.1](#)), y en particular, en el capítulo 4 se regula el sistema de evaluación de las competencias, conocimientos y capacidades adquiridas por los estudiantes, que podrán basarse en actividades de evaluación continua, como asistencia y participación en clases, realización de prácticas o trabajos de curso, y exámenes escritos u orales. Así mismo, el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla ([EvidenciaUSE 34.1](#)) posibilita las mencionadas actividades formativas, las tres primeras como presenciales y las restantes como no presenciales.

La puesta en marcha del Grado durante estos primeros años se ha realizado de forma que los programas de las asignaturas se adecuasen a lo establecido en la planificación de las enseñanzas propuestas. Para facilitar esta tarea la Comisión de Garantía de Calidad del Título llevó a cabo la elaboración de una ficha para cada asignatura del Grado para guiar la preparación de los programas en los dos centros en los que se imparte. En estas fichas se presenta la información general de la asignatura, sus competencias, su contenido, sus actividades formativas, su sistema de evaluación y su bibliografía. Si bien estas fichas no son de obligado cumplimiento, sirven de guía de los programas y juegan un papel fundamental de coordinación horizontal y transversal entre centros.

Las competencias, actividades formativas y de evaluación de una asignatura se muestran en los programas y proyectos docentes que establecen los profesores responsables de las asignaturas. Para ello, la Universidad de Sevilla provee a los profesores de la plataforma ALGIDUS (<http://algidus.us.es>) donde se rellena toda la información relativa a la asignatura, estructurada en los siguientes bloques:

- Datos básicos de la asignatura
- Objetivos y Competencias
- Contenido
- Actividades formativas, donde se incluye la metodología asociada a la actividad.
- Sistema de evaluación y calificación

Cada Departamento de la Universidad aprueba los programas y proyectos docentes a través de una comisión específica de docencia y del propio Consejo de Departamento. La información de la asignatura queda disponible para el alumno en la web informativa del título ([EvidenciaUSE33.1](#)). Se establecen unos plazos para la publicación de los programas y proyectos docentes que se intentan cumplir con la mayor rigurosidad posible ([EvidenciaUSE34.2](#)). La mencionada comisión de docencia es la que debe valorar que la información sobre competencias, metodología, actividades formativas y sistema de evaluación se ajustan a lo exigido en la memoria de verificación del grado. En la evidencia ([EvidenciaUSE35.1](#)) se relacionan las actividades formativas asociadas a cada asignatura del grado



correspondiente al último curso. Estas actividades comprenden clases teóricas, clases teórico-prácticas, clases prácticas en aula, clases en seminario, prácticas de laboratorio, prácticas externas y trabajos académicamente dirigidos. En esta tabla se puede comprobar que se adecúan a lo establecido en la memoria de verificación.

La conjunción de estos procedimientos ha permitido la implementación de las enseñanzas del Grado conforme a lo planificado en la memoria de verificación garantizando la obtención de las competencias exigibles para el título.

#### GIERM-UMA

En la UMA accediendo a la [Página web del título](#) y en los apartados de información publica se pueden consultar las [Guías docentes Universidad de Málaga](#) y las [Guías docentes Universidad de Sevilla](#). En todas las Guías Docentes, se incluyen las [actividades formativas](#) (Lección magistral, Prácticas, Exposición de trabajos, Resolución de problemas, etc.) y los sistemas de evaluación (ver más abajo) que se aplicarán durante el desarrollo del curso, son elaboradas por los departamentos, siendo el responsable de la misma el Coordinador de la Asignatura. Tras ello, son revisadas por la COA para asegurar que cumplen con las especificaciones establecidas en la Memoria de Verificación en cuanto a competencias y objetivos, a la vez que se comprueba que todos sus apartados están convenientemente rellenos. Posteriormente, es la Junta de Escuela la que revisa y ratifica todas las guías dando el visto bueno a su publicación y libre consulta.

Respecto a los [sistemas de evaluación](#), las asignaturas del Grado presentan un amplio espectro de tipos de prueba (Asistencia a clase, Exámenes, Entrega de memorias, Prácticas de laboratorio, Presentación de trabajos, etc.), lo que se corresponde con la gran variedad de áreas de conocimiento a las que pertenecen. Todas las asignaturas se enmarcan en el rango que establece la Memoria de Verificación, con un peso entre el 20-40% para la evaluación continua y entre el 60-80% para el examen final.

El modo en que cada asignatura vela por la adquisición de las competencias y comprueba si se logran, o no, los resultados del proceso de aprendizaje definidos, es mediante las pruebas de evaluación descritas en los [Procedimientos de Evaluación de la Guía de la Asignatura](#).

La puesta en marcha del Grado durante estos primeros años se ha realizado de forma que los programas de las asignaturas se adecuasen a lo establecido en la planificación de las enseñanzas propuestas. Para facilitar esta tarea el Equipo de Coordinación del Grado llevó a cabo la elaboración de una ficha para cada asignatura del Grado para guiar la preparación de los programas en los dos centros en los que se imparte. En estas fichas se presenta la información general de la asignatura, sus competencias, su contenido, sus actividades formativas, su sistema de evaluación y su bibliografía. Si bien estas fichas no son de obligado cumplimiento, sirven de guía de los programas y juegan un papel fundamental de coordinación horizontal y transversal entre centros.

#### 6.2 Valoración sobre las calificaciones globales del título y por asignaturas.

#### GIERM-US

El bloque P01 de los indicadores de centro cuantifican el rendimiento académico del título. En la evidencia [EvidenciaUSE37.2](#) se muestra una tabla con la evolución temporal de estos indicadores desde el curso 2011-12 hasta el 2014-15, último curso con datos disponibles en este momento. En esta tabla no sólo se pone de manifiesto las buenas tasas de rendimiento que presenta el título, si no la evolución en positivo que ha experimentado.

En efecto, la tasa de éxito que mide la media de créditos superados del total de créditos presentados por los alumnos ha ido aumentando desde el 64.9% del primer curso de implantación al 80.9% del curso 2014-15. En la evidencia ([EvidenciaUSE37.1](#)) se muestran los porcentajes globales por calificaciones



del curso 2015-16. La tasa de éxito global del título calculada a partir de estos datos es del 80.5%. Esta tasa supera holgadamente el valor del 70% previsto en la memoria de verificación.

La tasa de rendimiento (valor medio del porcentaje de créditos aprobados sobre créditos matriculados) ha pasado del 45.8% al 65.3%. Esta tasa es inferior pero próximo al 70% previsto en la memoria de verificación. La tasa de rendimiento calculada para el curso 2015-16 alcanza un valor del 65%, lo que consolida el alto rendimiento académico obtenido en el Grado.

Por otro lado la tasa de abandono (porcentaje de alumnos que no se han matriculado en 2 cursos consecutivos) se ha podido cuantificar en los dos últimos cursos, presentando una tendencia decreciente pasando del 17.7% al 9.5%. Esta cifra es muy inferior al valor del 15% fijado en la memoria de verificación.

La tasa de graduación no se ha podido cuantificar el curso 2014-15, pues el indicador no está definido hasta el curso 2015-16.

Las calificaciones de cada asignatura del Grado para los cursos académicos desde 2011-12 hasta 2015-16 se recogen en la Evidencia 37.1. Dichos resultados se ofrecen agrupados por categoría de nota (SUSPENSOS, APROBADOS; NOTABLE, SOBRESALIENTE, MATRÍCULA DE HONOR) además de la información de NO PRESENTADOS y el total de alumnos matriculados.

Con el fin de evaluar los resultados obtenidos en las asignaturas, y dado que uno de nuestros objetivos en el plan de mejora del curso pasado era analizar las asignaturas con una tasa de rendimiento inferior al 50% se van a relacionar a continuación aquellas asignaturas que presentan dicha tasa. En estos resultados se consideran los valores correspondientes al curso 2015-16, por estar disponibles en la evidencia.

Primero curso:

- Expresión Gráfica: Tasa de rendimiento del 44%, si bien la tasa de éxito del 69%.

Segundo curso:

- Resistencia de Materiales: en los 2 primeros cursos obtuvo una baja tasa de rendimiento (en torno al 20%), si bien ha mejorado de forma notable en los últimos cursos, alcanzando en el último curso un 54% .
- Electrónica General: inicialmente tuvo unas tasas muy bajas (por debajo del 20%), ha mejorado ligeramente hasta la tasa actual del 39.5%. Esta baja tasa se debe al alto porcentaje de alumnos no presentados (superior al 50% de media). Si se analiza en términos de tasa de éxito, ésta alcanza el 86%, que es bastante alta.

Tercer curso

- Electrónica de Potencia: Comenzó con una tasa de rendimiento del 46%, si bien ha mejorado en los tres cursos de implantación hasta una tasa del 50.7%, que es aceptable.

En cuarto curso no hay ninguna asignatura con una tasa de rendimiento inferior al 50%.

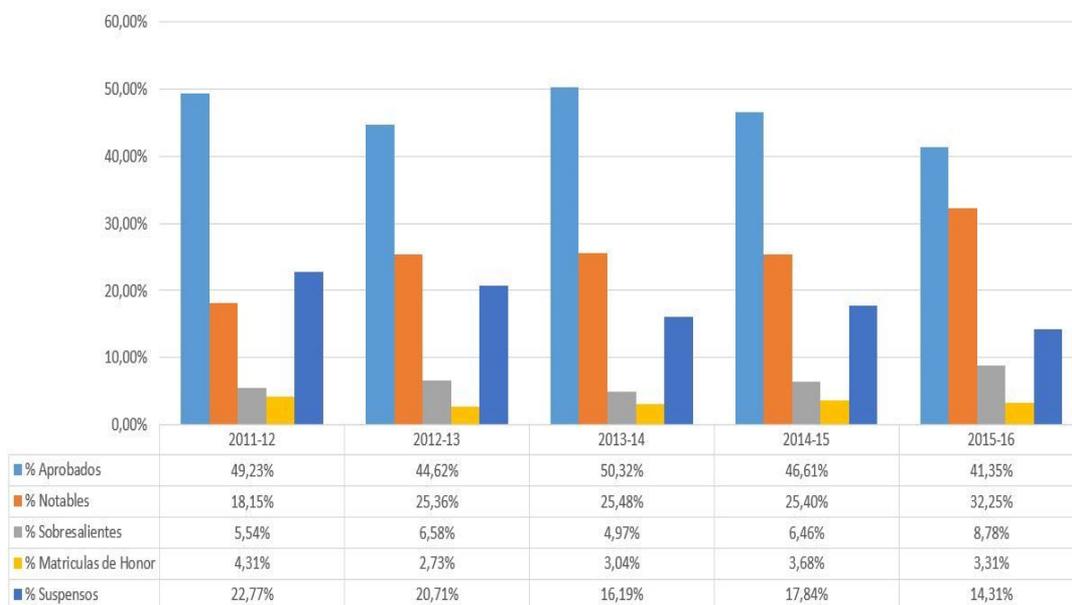
De este análisis se puede afirmar que los resultados académicos de las asignaturas del grado son muy satisfactorio, con sólo 4 asignaturas que con una tasa de rendimiento inferior al 50% durante los 5 cursos de implantación del título, 2 de las cuales han mejorado sus índices superando este valor. Sólo 2 asignaturas, Expresión Gráfica de primer curso y Electrónica General de segundo curso presentan tasas no deseables. Con el fin de analizar estos resultados, la CGCT se reunió con los delegados de los dos primeros cursos para recabar sus valoraciones sobre las asignaturas en términos de nivel de exigencia, carencias detectadas o posibles solapes. En la valoración de los delegados no indicaron nada reseñable de las asignaturas anteriores, considerándolas adecuadas.

## GIERM-UMA

Para la UMA en las siguientes [tablas y graficas](#) se pueden observar la evolución de las calificaciones globales de los alumnos según el curso académico:

Titulación	Curso	Num. de	Num.	Num.	Num.	Num.
	Académico	Aprobados	Notables	Sobresalientes	Matriculas de Honor	Suspensos
GRADUADO/A EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA, ROBÓTICA Y MECATRÓNICA POR LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	2011-12	160	59	18	14	74
	2012-13	278	158	41	17	129
	2013-14	547	277	54	33	176
	2014-15	721	393	100	57	276
	2015-16	786	613	167	63	272

GRADUADO/A EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA, ROBÓTICA Y MECATRÓNICA POR LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



Se observa que el porcentaje de aptos (porcentaje también de alumnos que han adquirido las competencias enunciadas en el Grado) va aumentando progresivamente desde el curso 2011/12, con 77,21 % de aptos, estando en el curso 2015/16 por encima del 85%, produciéndose dicho aumento sobre todo en las calificaciones superiores.

En cuanto a la distribución de notas por asignatura en la [evidencia](#) se puede observar las tasas de éxito, rendimiento y evaluación de cada asignatura y su evolución temporal desde su implantación hasta el curso 2015/2016. Comentar que una de las actividades del plan de mejora que se propuso el curso pasado será analizar las asignaturas con una tasa de rendimiento menor al 50% en concreto para Málaga serán:

Electrónica General, Fundamentos de control, Resistencia de Materiales, Instalaciones y maquinas eléctricas y Teoría de circuitos.



Asignatura	Tasa de rendimiento 2014/2015	Tasa de rendimiento 2015/2016
Electrónica General	12%	69%
Fundamentos de Control	24%	52%
Instalaciones y máquinas eléctricas	32%	45%
Resistencia de materiales	13%	13%
Teoría de circuitos	40%	67%

Como se puede observar todas las asignaturas excepto Resistencias de materiales han mejorado su tasa de rendimiento, esta última tiene una tasa de éxito del 31%, luego el problema de la tasa de rendimiento es que se presentan pocos alumnos al examen. Se hará un seguimiento de dicha asignatura para detectar posibles mejoras.

El resto de asignaturas presentan unas tasas de rendimiento aceptables, superior al 50% o muy cercanas. En cuanto a la satisfacción del alumnado con los sistemas de evaluación en la UMA se utiliza el indicador IN29 que ha presentado la evolución que se refleja en la tabla:

		2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015
IN29	Satisfacción del alumnado con los sistemas de evaluación (1-5)	3.67	3.67	3.54	3.57

La evolución de este indicador se mantiene estable con una leve bajada en el curso 13/14 pero que se ha recuperado en el último curso. Los datos del curso 15/16 no están disponibles hasta diciembre del 2016.

## 6.2 Valoración sobre los TFM/TFG.

### GIERM-US

Los Trabajos Fin de Grado se han podido presentar a partir del curso 2014-15. De acuerdo a los datos mostrados en la evidencia [EvidenciaUSE37.1](#) en el curso 2014-15 se presentaron un total de 5 TFG obteniendo unas calificaciones de 2 Matrículas de Honor, 3 Sobresalientes. En el curso 2015-16 se defendieron un total de 15 TFG, calificados con 6 Matrículas de Honor, 8 Sobresalientes y 1 Notable. En la evidencia [EvidenciaUSE39.1](#) se puede consultar la relación de TFG defendidos hasta el curso 2015-16, en la que se indica el nombre de alumno, título del trabajo, nombre y afiliación del tutor y la calificación obtenida.

Como parte de la Información Pública Disponible, el centro ha desarrollado un repositorio en que se pueden consultar todos los trabajos fin de grado, accediendo al nombre del alumno, titulación, tutor y memoria del trabajo (o resumen del mismo en caso de que sea confidencial). Este repositorio permite



además realizar búsquedas por alumno, tutor o titulación. Este recurso está gestionado por la Biblioteca del centro y está accesible en el enlace <http://bibing.us.es/proyectos/>.

Para poder consultar cualquiera de las memorias de los TFG defendidos del Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica, se puede acceder al enlace :

[http://bibing.us.es/proyectos/buscar/%20en/todo/and//en/todo/limitado\\_a/tg6/entre/1970/y/2016///1](http://bibing.us.es/proyectos/buscar/%20en/todo/and//en/todo/limitado_a/tg6/entre/1970/y/2016///1)

Los trabajos realizados han seguido la normativa propia de la Universidad de Sevilla y propia de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería. En ellos, los alumnos han realizado un proyecto individual de carácter original en el que han se han integrado los conocimientos y competencias adquiridas a lo largo de su formación.

El número de TFG defendidos no es alto, pero razonable para el quinto año de implantación del título. Las calificaciones obtenidas ponen de manifiesto el alto nivel de los trabajos realizados.

#### **GIERM-UMA**

En la UMA hasta la fecha de elaboración de este informe se han presentado 10 TFG, 2 TFG en el curso 2014-2015 y 8 en el curso 2015-2016. Dado que el número no es muy alto hemos puesto en los siguientes enlaces ([TFG14/15](#), [TFG15/16](#)) para su consulta las memorias y las notas asignadas a cada trabajo, en resumen han sido otorgadas 6 Matriculas de Honor y 4 Sobresalientes. Los trabajos realizados han seguido la normativa propia de la Universidad de Málaga y propia de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial. En ellos, los alumnos han realizado un proyecto individual de carácter original en el que se han integrado los conocimientos y competencias adquiridas a lo largo de su formación. Consideramos el número razonable para el quinto año de implantación del título. Las calificaciones ponen de manifiesto el alto nivel de los trabajos realizados. Como parte de la Información Pública Disponible, la biblioteca de la UMA ha desarrollado una herramienta ( <https://jabega.uma.es/>) que nos permite buscar un TFG en concreto y solicitar su préstamo para consulta.

#### **6.3 Valoración sobre las prácticas externas.**

Respecto a las practicas externas, en el título existen dos modalidades las extracurriculares y las curriculares:

En relación a las extracurriculares en el [documento](#) se ofrece información sobre prácticas ofertadas, número de alumnos participantes y satisfacción de los colectivos implicados para el curso 15/16. El número de alumnos del grado que han participado en las prácticas extracurriculares ha sido bajo y no hay datos de satisfacción, en cambio con relación a las empresas el grado de satisfacción es de 6.33 sobre 10. los convenios activos se pueden consultar [aquí](#). Sobre las segundas en el [documento](#) se puede consultar la tasa de satisfacción del alumnado con respecto a las prácticas curriculares o extracurriculares y su comparación con otras titulaciones conjuntas. Tiene una tasa de 4 sobre 5 en el caso de las curriculares, muy por encima del promedio de la UMA que es de 3, en cuanto a las extracurriculares la valoración es de 2.33 sobre 5. Este documento es generado a partir del Cuestionario de Alumnos del SGC, la Escuela también recoge información de los alumnos que han realizado prácticas curriculares, con una encuesta en la que se han valorado varios aspectos relacionados con el desarrollo de las prácticas, el detalle de esta encuesta se presenta en el criterio VII. Por último comentar que el número de alumnos de prácticas fue de 5 en el 14/15 y de 10 en el 15/16. Sobre los seguros que rigen ambos tipos de prácticas se pueden consultar [aquí](#).



## Fortalezas y logros

El Coordinador de cada asignatura es el responsable de elaborar su Guía. En ella se reflejan qué competencias se adquieren y se planifican para ello las actividades formativas y sistemas de evaluación correspondientes para asegurar su consecución.

Existe un proceso de revisión colegiado que comprueba que las Guías Docentes se ajustan a lo establecido en la memoria de verificación. Las actividades formativas y la metodología docente empleada están en consonancia con lo descrito en la memoria verificada. Los sistemas de evaluación implantados en las distintas asignaturas conducen a la consecución y la valoración de todas las competencias descritas en la memoria verificada. Los resultados académicos van mejorando curso tras curso, como demuestran las tablas de notas expuestas en este punto.

La Universidad de Sevilla cuenta con la plataforma ALGIDUS, en la que los profesores detallan los programas y proyectos docentes de cada asignatura, que sirve además como repositorio. En el caso de la UMA la plataforma es el PROA y su utilidad es similar a la de la sede de Sevilla.

Disponibilidad del conjunto de las fichas de las asignaturas del GIERM en las que se muestra la información general de la asignatura, sus competencias, su contenido, sus actividades formativas, su sistema de evaluación y su bibliografía en ambas sedes.

El Grado tiene unas tasas de éxito y rendimiento, tanto globales como por asignaturas aceptables, no existiendo casos que requieran especial atención en la US y muy escasos en la UMA.

Los TFG realizados hasta la fecha son de una gran calidad, logrando unas calificaciones altas.

## Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

Realizar acciones conducentes a homogeneizar las tasas de rendimiento y éxito de las distintas asignaturas del Grado de cada centro.

## Evidencias

Cada uno de los apartados debe incluir el enlace a las evidencias imprescindibles. En caso de que las evidencias aportadas no sean públicas y se encuentren ubicas en una aplicación/gestor documental, el autoinforme deberá contener las contraseñas de acceso.

### **Evidencias imprescindibles:**

33. [Página web del título.](#)
34. [Guías docentes Universidad de Málaga](#) y [Guías docentes Universidad de Sevilla.](#)
35. [Información sobre las actividades formativas por asignatura.](#)
36. [Información sobre los sistemas de evaluación por asignatura. Valorar si los sistemas de evaluación se adecúan a la tipología, metodología y temporalización de cada una de las asignaturas.](#)
37. [Información sobre calificaciones globales del título y por asignaturas.](#)



38. [Información sobre los resultados sobre el procedimiento de evaluación y mejora de calidad de la enseñanza, se debe incluir los indicadores con la evolución temporal de los mismos.](#)
39. Trabajos fin de grado/máster. Se debe aportar una muestra de TFG/TFM representativa de todas las posibles calificaciones.
- 39.1 [TFG curso 14/15](#)
- 39.2 [TFG curso 15/16](#)
40. [En su caso, relación entre el número de plazas ofertadas de prácticas y el número de estudiantes que solicitan prácticas externas. Disponibilidad de convenios.](#) En su caso aportar información sobre [seguros complementarios](#).
41. [Satisfacción del alumnado con el programa formativo.](#)
42. [Plan de mejora del título.](#)

#### **EVIDENCIAS SEVILLA:**

33. [Página web del título.](#)
34. [Guías docentes.](#)
35. [Información sobre las actividades formativas por asignatura.](#)
- 36.1 [Sistemas de evaluación](#)
- 37.1 [Documento tabla de asignaturas con % de calificaciones](#)
- 37.2 [Calificaciones globales del título](#)
- 38.1 [Procedimiento P02 del SGC](#)
- 38.2 [Resultados de indicadores relacionados con la docencia](#)
- 39 [Relación de TFG defendidos y sus calificaciones](#)
- 42.1 [Procedimiento P11](#)

## **VII. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO DEL PROGRAMA FORMATIVO**

**Criterio Z: 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

### 7.1 Indicadores de satisfacción:

#### GIERM-UMA

En la UMA se realizan los siguientes estudios de satisfacción, por curso académico: 1) Encuesta de opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado, gestionada por el Centro Andaluz de Prospectiva. Esta encuesta se utiliza para el cálculo de los siguientes indicadores del SGC: **IN26**, **IN29** e **IN49**; 2) Cuestionario de satisfacción de alumnos del Sistema de Garantía de la Calidad, gestionado por el Servicio de Calidad. Este cuestionario se utiliza para el cálculo de los siguientes indicadores del SGC: **IN19**, **IN24**, **IN38**, **IN58** e **IN61**; 3) Cuestionario de satisfacción de profesores del Sistema de Garantía de la Calidad, gestionado por el Servicio de Calidad; 4) Cuestionario de egresados del Sistema de Garantía de la Calidad, gestionado por el Servicio de Calidad. Este cuestionario se utiliza para el cálculo del indicador **IN41** del SGC.

Los resultados de todos estos estudios están disponibles en [ISOTools](#). [Aquí](#) hay un resumen de ellos.

Los Servicios Generales de la UMA, durante el curso 2015/16, van a medir la satisfacción del PAS a través de una encuesta de clima laboral, que se realizará periódicamente. Además, se ha previsto medir la satisfacción de los empleadores durante este curso. Los resultados se trasladarán a los responsables de los grados para su análisis y la toma de decisiones.

#### 7.1.1 Valoración de la satisfacción con el Programa Formativo (estudiantes, profesores, PAS- gestores del título, egresados y empleadores).

#### GIERM-UMA

De entre todas las preguntas de los estudios mencionados, se han elegido las siguientes de los [cuestionarios de estudiantes](#), [egresados](#) y [PDI](#) como las más relacionadas con el Programa Formativo:

- De los Estudiantes: Valoración global del título;

Debemos hacer la matización que el numero de respuestas a estos cuestionarios no es alto por ejemplo en el curso 15/16 respondieron 60 de 245 alumnos, la evolución y su comparación con la media de la UMA esta en la tabla:

ÍTEMS DE LA ENCUESTA	PROMEDIO DEL TÍTULO 15/16	PROMEDIO TOTAL GRADOS UMA 15/16	PROMEDIO DEL TÍTULO 14/15	PROMEDIO TOTAL GRADOS UMA 14/15	PROMEDIO DEL TÍTULO 13/14	PROMEDIO TOTAL GRADOS UMA 13/14
Valoración global del título	3,13	3,25	3,38	3,35	3,35	3,34



Como se puede observar la valoración global del título esta en la media de otras titulaciones de la UMA, aunque en el último año ha sufrido un pequeño descenso igual que el resto de Grados de la UMA. Seguiremos la evolución para ver si es coyuntural o indica una tendencia.

**- Del PDI: Plan de Estudios.**

La Evolución de la satisfacción del PDI con el Plan de estudios y su comparación con otras titulaciones conjuntas se puede observar en la siguiente Tabla:

ÍTEMS DE LA ENCUESTA	CURSO 12/13	CURSO 13/14	CURSO 14/15	CURSO 15/16
Valoracion del Plan de Estudios(1-5) GIERM	3,33	3.25	3.57	3.75
Valoracion del Plan de Estudios(1-5) GIOI	2.78	2.91	3.71	3.83
Valoracion del Plan de Estudios(1-5) GIE	3.5	3.47	3.41	3.46

De la tabla se puede extraer que la valoración del título por parte del colectivo de PDI ha mejorado a medida que se ha ido implantando, y comparable a otras titulaciones de la Escuela también conjuntas.

**- De los Egresados: Contenidos del Plan de Estudios;**

Para este apartado los datos que disponemos son de la encuesta del curso 14/15 en el que el número de egresados fue pequeño junto con el número de respuestas. El nivel de satisfacción fue de 3.75 sobre 5 estando la media de la UMA en 3.29, lo cual indica una buena aceptación del Plan de Estudios.

Sobre empleadores no existen datos en este momento dado el número bajo de egresados.

Con respecto al colectivo del PAS existen dos indicadores el IN58 y el IN61 que miden:

IN58 Satisfacción de los grupos de interés (alumnos, PDI y PAS) con respecto a los recursos materiales (sobre 5) que para el curso 15/16 es de 3.45.

IN61 Nivel de satisfacción de los usuarios de los servicios (Alumnos y profesores con respecto a PAS y servicios externos) que para el curso 15/16 es de 3.76.

De la **evolución** de estos últimos indicadores extraemos que la valoración del colectivo PAS esta siendo favorable y positiva al título, ya que han subido desde su implantación aunque ha habido fluctuaciones.

**GIERM-US**

El grupo de indicadores P07 (Evaluación y análisis de la satisfacción global con el título de los distintos colectivos) disponible a través de la web LOGROS del SGCT presenta la valoración del grado por parte del Alumnado, del profesorado y del personal de administración y servicios. Dichos indicadores se obtienen de la realización de encuestas.



Los resultados de dichas categorías son los siguientes para el curso 2015/16 (sobre 10):

P07-I01. Grado de satisfacción del alumnado con el título = 6.16

P07-I02. Grado de satisfacción del profesorado con el título = 6.5

P07-I03. Grado de satisfacción del personal de administración y servicios con el título = 7.75

Dichos resultados son similares a los obtenidos por el resto de titulaciones de Andalucía Tech y analizando la tendencia de estos indicadores a lo largo de los años de implantación del título, hay que destacar que el nivel de satisfacción del profesorado ha ido aumentando de forma continuada mientras que el del personal de administración y servicios presenta ciertas variaciones pero con un valor medio alto.

Desde el punto de vista de la evolución de los indicadores a lo largo de los distintos curso, éstos son los mejores resultados desde el inicio. Si analizamos el caso del alumnado, en el curso 12/13 fue de 6.16, en el 13/14 de 5,59 y el 14/15 de 6.16, exhibiendo una cierta oscilación, pero con un valor medio de 6.

Debido a que aún no hay una masa crítica de egresados no se pueden tener valoraciones representativas de este colectivo. Por el mismo motivo tampoco se tienen opiniones de los empleadores.

#### 7.1.2 Valoración de los resultados de las encuestas de satisfacción sobre la actividad docente del profesorado.

##### GIERM-UMA

Para valorar la satisfacción sobre la actividad docente se ha considerado el indicador **IN49** (Nivel de satisfacción del alumnado con respecto a la actividad docente), y la pregunta correspondiente a “Calidad docente del profesorado” del cuestionario de Egresados. En esta tabla podemos ver una evolución del indicador en ambas sedes:

Indicador	Curso 11/12	Curso 12/13	Curso 13/14	Curso 14/15
<b>IN49</b> (Nivel de satisfacción del alumnado con respecto a la actividad docente) UMA	3.79	3.7	3.65	3.69
<b>P02-I01</b> (Nivel de satisfacción con la actuación docente del profesorado) US	3.61	3.71	3.67	4.03

Si comparamos con respecto a los otros títulos conjuntos los datos son para el curso 14/15 GIE US 3.88, GIOI US 3.2, GIE UMA 3.74 GIOI UMA 3.96. Aunque en el curso 13/14 descendió en ambas sedes en el 14/15 ha remontado y es muy similar a la de estudios de grados conjuntos.

En la pregunta “Calidad docente del profesorado” del cuestionario de Egresados se valora con un 3.5 sobre 5 estando la media de la UMA en 3.36 por lo tanto la valoración es aceptable aunque la muestra de egresados no es extensa.

##### GIERM-US

La Universidad de Sevilla realiza anualmente encuestas de opinión al alumnado en que se evalúa, entre otros, la actuación docente del profesorado. A partir de esta información se calcula el indicador P02-I01 que mide nivel de satisfacción con la



actuación docente del profesorado. En el último curso académico del que se disponen de datos procesados, el curso 2014-15, el estadístico indica un alto grado de satisfacción de la actividad docente del profesorado, alcanzando un 4.03. Este valor es superior al del resto de los Grados de AndalucíaTech impartidos en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y además está ligeramente por encima de la media de la Universidad de Sevilla (3.99).

Merece la pena destacar también que este indicador ha ido aumentando desde el curso 2011-12 pasando de un valor de 3.61 hasta el actual 4.03, lo que indica una mayor valoración del alumnado a medida que el título se estaba implantando.

### 7.1.3 Valoración de los resultados de las encuestas de satisfacción sobre los tutores de prácticas externas y programas de movilidad, en su caso.

#### GIERM-UMA

Respecto a la movilidad, se presentan los siguientes indicadores:

**IN30:** Porcentaje de alumnos del centro que participan en programas de movilidad;

**IN32:** Porcentaje de alumnos que participan en programas de movilidad cuyo destino es el Centro sobre el total de alumnos que recibe la Universidad.

Curso	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	UMA 2014/15
IN30	2,4%	2,55%	3,24%	4,1%	2,97%	2,92%
IN32	2,09%	2,53%	3,86%	4,17%	4,25%	4,56%

A pesar del descenso del % de estudiantes de acuerdo con el Indicador **IN30**, téngase en cuenta que este indicador se mide para todo la Escuela, estando incluso por encima de la media en el curso 2014/15. El número de alumnos del título que han realizado movilidad han sido 2 en el curso 14/15 y 7 en el curso 15/16 lo que demuestra la evolución positiva en la movilidad del título. Los indicadores que medirían la satisfacción de los alumnos con respecto a la movilidad serían el IN31 e IN33. No hay datos de estos indicadores, pero tenemos que decir que hay disponibles unas [encuestas](#) que hace Relaciones Internacionales, son encuestas bastante cualitativas, pero se está trabajando en elaborar una encuesta más concreta por cada titulación y que incluya una escala de satisfacción cuantificable.

Respecto a las prácticas externas, en el título existen dos modalidades las extracurriculares y las curriculares:

En relación a las extracurriculares en el [documento](#) se ofrece información sobre prácticas ofertadas, número de alumnos participantes y satisfacción de los colectivos implicados para el curso 15/16. El número de alumnos del grado que han participado en las prácticas extracurriculares ha sido bajo y no hay datos de satisfacción, en cambio con relación a las empresas el grado de satisfacción es de 6.33 sobre 10. Sobre las segundas en el [documento](#) se puede consultar la tasa de satisfacción del alumnado con respecto a las prácticas curriculares o extracurriculares y su comparación con otras titulaciones conjuntas. Tiene una tasa de 4 sobre 5 en el caso de las curriculares, muy por encima del promedio de la UMA que es de 3, en cuanto a las extracurriculares la valoración es de 2.33 sobre 5. Este documento es generado a partir del Cuestionario de Alumnos del SGC. Solo para las prácticas extracurriculares y elaborado por el Servicio de Cooperación Empresarial y Promoción de Empleo existe un indicador el IN37 que para el grado tiene un valor de 2,073 en el curso 14/15 y de 3,12 en el 15/16. Este indicador muestra la oferta de prácticas, que si es mayor que uno demuestra que hay más oferta por parte de las empresas que demanda por parte de los alumnos.



La Escuela también recoge información de los alumnos que han realizado prácticas curriculares, con una encuesta en la que se han valorado los aspectos que se indican a continuación, junto con sus valores medios para el curso 2014-15 y 2015-2016, comentar que el número de alumnos de prácticas fue de 5 en el 14/15 y de 10 en el 15/16.

	Curso 14/15	Curso 15/16
Mi formación era adecuada para las tareas encomendadas	7,4	8,2
El tutor asignado por la empresa supervisaba mi trabajo	9,2	8,7
El tutor asignado por la Universidad supervisaba por mi trabajo	1,2	4,6
Las líneas de trabajo asignadas en mi proyecto formativo se han cumplido	8,6	8,7
Las actividades realizadas tienen relación con mi formación	8,4	8,6
Estoy mejor preparado/a para insertarme en el mundo laboral	8,6	8,6
La formación recibida en mi titulación se adecua a la que las empresas demandan	6,8	7,6

La evolución de los distintos aspectos es positiva y observamos que el nivel relativo al tutor de Universidad ha mejorado pero sigue siendo bajo por lo que se propondrá como mejora en planes futuros.

Como vemos en este apartado hacer una valoración de la movilidad y las prácticas en empresas con un número bajo de alumnos participantes y sin indicadores previos es difícil, pero en general consideramos que los números son razonables.

#### GIERM-US

El SGC analiza la valoración de los programas de movilidad y las prácticas externas en los grupos de indicadores P04 y P05 respectivamente. La última información completa disponible es del curso 2014/15, donde los resultados son:

P04. Análisis de los programas de movilidad:

P04-I01. Tasa de estudiantes procedentes de otras universidades = 3.64%

P04-I02. Tasa de estudiantes en otras universidades = 0.93%

P04-I03. Nivel de satisfacción de los estudiantes procedentes de otras universidades = 10

P04-I04. Nivel de satisfacción de los estudiantes en otras universidades = 8

La evolución temporal de estos indicadores es positiva, indicando una tendencia de aumento del número de alumnos de movilidad ([EvidenciaUSE46.1](#)). Merece la pena la evolución del indicador de nivel de satisfacción de los estudiantes (P04-I03) que ha ido mejorando con los cursos pasando de 8 puntos a los 10 puntos actuales. Sin embargo las cifras actuales



de movilidad son bajas en términos relativos. Por ello se ha incluido en los planes de mejora del título el fomento de la movilidad de alumnos.

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería posee un Servicio de Relaciones Exteriores encargado de la gestión de los expedientes de los alumnos que realizan estancias o prácticas en empresas, establecimientos de acuerdos y convenios de movilidad, tanto nacionales como internacionales (Programas de movilidad SICUE, ERASMUS+, etc), así como con empresas.

El sistema de calidad ISO9001:2008 implantado en los procedimientos del Servicio de Relaciones Exteriores de la ETSI incluyen la definición de unos indicadores con el fin de medir las posibles deficiencias y mejoras de cada uno de ellos y analiza el grado de satisfacción del Servicio de Relaciones Exteriores y con las estancias o prácticas realizadas mediante el análisis de encuestas propias y de encuestas de la Universidad (véase la [EvidenciaUSE45.1](#)).

El grado de satisfacción con el Servicio de RREE en las encuestas de la Universidad ha ido mejorando a lo largo de los últimos 2 cursos, alcanzando un 2.95 sobre 5 puntos. En las encuestas de satisfacción propias del Servicio se han valorado de forma diferenciada el grado de satisfacción del servicio de movilidad y del servicio de prácticas en empresa. La relación de aspectos valorados del servicio de movilidad y sus valoraciones sobre 5 son:

1. Reunión informativa sobre el proceso. A esta reunión sólo acuden los alumnos que son titulares de una movilidad internacional. Ya sea Erasmus o de convenio. Valoración: 3.87
2. Información/ayuda prestada por la oficina de Relaciones Exteriores de la ETSI. Valoración: 4.45
3. Información/ayuda prestada por la universidad de destino. Valoración: 3.62
4. Oferta académica. Valoración: 3.56
5. Satisfacción con el acuerdo de estudios alcanzado. Valoración: 3.79
6. Tiempo del proceso de elaboración del acuerdo de estudios. Valoración: 3.47

El nivel de satisfacción de los alumnos mostrado es bastante bueno, destacando la valoración del Servicio de Relaciones Exteriores.

Para valorar la satisfacción del alumnado con el servicio de prácticas en empresa, se han valorado los aspectos que se indican a continuación, junto con sus valores medios para el curso 2014-15:

- a. Satisfacción global con práctica en términos de satisfacción. Valoración: 4.28
- b. Satisfacción con las actividades realizadas en la práctica con los conocimientos académicos propios de tu titulación. Valoración: 3.57
- c. Satisfacción con el tutor profesional de la empresa. Valoración: 3.98
- d. Satisfacción con el tutor académico de la universidad. Valoración: 3.95
- e. Satisfacción con la aportación de la práctica desde la perspectiva humana. Valoración: 4.35



f. Satisfacción con la aportación de la práctica desde la perspectiva técnica. Valoración:4.12

g. Satisfacción con la gestión de la ETSI. Valoración global de la Escuela que ha tramitado la práctica. Valoración: 4.0

De estos resultados se pone de manifiesto el alto grado de satisfacción de los alumnos con la práctica realizada (4.26/5). El resto de indicadores toman un valor muy aceptable destacando la valoración de la aportación de la práctica realizada en su formación técnica y humana.

#### 7.1.4 Otros indicadores de satisfacción.

##### GIERM-UMA

Complementariamente a lo anterior, se han considerado los siguientes indicadores:

- **IN19:** Nivel de satisfacción de los estudiantes con el proceso de selección, admisión y matriculación;
- **IN24:** Nivel de satisfacción de los estudiantes con las actividades de orientación;
- **IN29:** Satisfacción del alumnado con los sistemas de evaluación;
- **IN41:** Nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a la gestión de expedientes y tramitación de títulos;
- **IN55:** Satisfacción del PDI con la formación recibida;
- **IN57:** Satisfacción del PAS con la formación recibida;
- **IN58:** Satisfacción de los grupos de interés con respecto a los recursos materiales (Aulas, talleres, laboratorios y otros espacios de docencia);
- **IN61:** Nivel de satisfacción de los usuarios de los servicios (Servicio de cafetería, Servicio de reprografía, Servicio de limpieza, Secretaría, Biblioteca, Conserjería y Aula de informática)

CÓDIGO	DENOMINACIÓN DEL INDICADOR SGC	2010/2011	2011/12	2012/1 3	2013/14	2014/1 5	2015/1 6
IN19	Nivel de satisfacción de los estudiantes con el proceso de selección, admisión y matriculación (1-5)		3.4	3.73	3.13	2.99	3.01
IN24	Nivel de satisfacción de los estudiantes con las actividades de orientación (1-5)		S.D.	2.34	2.69	2.76	3.07
IN29	Satisfacción del alumnado con los sistemas de evaluación (1-5)		3.67	3.67	3.54	3.57	**
IN41	Nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a la gestión de expedientes y tramitación de títulos (1-5)					2.50	***
IN55	Grado de satisfacción del PDI con la formación recibida (1-10)	8.29	8.47	8.41	8.42	8.87	
IN57	Grado de satisfacción del personal de administración y servicios con la formación recibida (1-10)	7.67	7.94	8.15	8.35	8.37	
IN58	Satisfacción de los grupos de interés con		3.25	3.89	3.71	3.72	3.45



	respecto a los recursos materiales (1-5)						
IN61	Nivel de satisfacción de los usuarios de los servicios (1-5)		3.5	3.81	3.84	2.92	3.76

Mirando los dos últimos cursos, los niveles de satisfacción han subido todos, excepto el IN58 que ha bajado ligeramente.

#### GIERM-US

Otros indicadores que atiende el SGCT es el relativo a las quejas del alumnado e incidencias El indicador P05-I04 indica el número de quejas sobre las prácticas externas. A lo largo de los cursos evaluados no se ha recibido ninguna queja o incidencia.

El bloque de indicadores P08 (Gestión y atención de quejas, sugerencias e incidencias) arroja unos valores de quejas e incidencias interpuestas prácticamente nulo.

#### 7.1.5 Indicadores de rendimiento: Cuadro de indicadores de acceso y matriculación, rendimiento, éxito, resultados y eficiencia académica. Evolución temporal y valoración en función de la tipología de estudiantes y características del programa formativo.

#### GIERM-US

Los indicadores de acceso y matriculación definidos por el SGC son el P03-I01 (tasa de ocupación) y el P03-I02 (demanda). La tasa de ocupación indica el porcentaje de alumnos de nuevo ingreso matriculados en primer curso en relación al total de las plazas ofertadas. La evolución de este indicador desde el curso 2011-12 hasta el 2015-16 ([EvidenciaUSE49.1](#)) muestra como la tasa de ocupación ha oscilado entre 96.92% y el 101.54%.

El indicador de demanda mide el porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso matriculados que eligieron el título en primera opción frente al total de plazas ofertadas. Un alto porcentaje indica un mayor número de alumnos que están haciendo el Grado que realmente querían hacer, por lo que es un buen indicador del interés del Título entre los estudiantes y en la sociedad. La evolución temporal de este indicador ha sido muy positiva pasando de un 53.85% inicial a un 89.23% en el curso 2015-16.

Este hecho también se pone de manifiesto en la evolución de la nota de corte y en la nota media de ingreso medidos por los indicadores P01-I10, P01-I11 y P01-I12. Como se puede observar en la evidencia [EvidenciaUSE49.2](#), la nota de corte ha ido aumentando con los cursos desde un 7.5 del curso 2011-12 hasta el 11.37 del curso 2015-16, para un número de plazas prácticamente constante. Esta nota se fija a partir de la demanda y la oferta de plazas en el contexto del distrito único, por lo que indica claramente un aumento creciente del número de estudiantes que demandan el Grado. Como consecuencia de esto, la nota media de ingreso también ha aumentado, pasando de 9.68 del curso 2011-12 a 12.27 en el curso 2015-16. Esto hace que alumnos más preparados y más motivados están entrando en el Grado, lo que sin duda redundará en una mejora de los resultados académicos del Título.

El grupo de indicadores P01 definidos por el SGC está dedicado a la medición y análisis del rendimiento académico del título. La evolución por curso de los indicadores de este grupo se aporta en las evidencias [EvidenciaUSE49](#) y [EvidenciaUSE50](#). En particular el P01-I07 mide la tasa de rendimiento del título que es la media del ratio de créditos aprobados por créditos matriculados y el P01-I05 la tasa de éxito del título, que es la media del ratio de los créditos aprobados por créditos presentados. La evolución de ambos indicadores ha sido positiva pasando de unas tasas de rendimiento y éxito de 45.82% y 64.92% del curso 2011-12 al 80.85% y 65.33% del curso 2015-16, alcanzando los valores deseados en la memoria de verificación. Los otros Grados de AndalucíaTech tiene unas tasas de rendimiento y éxito semejantes.

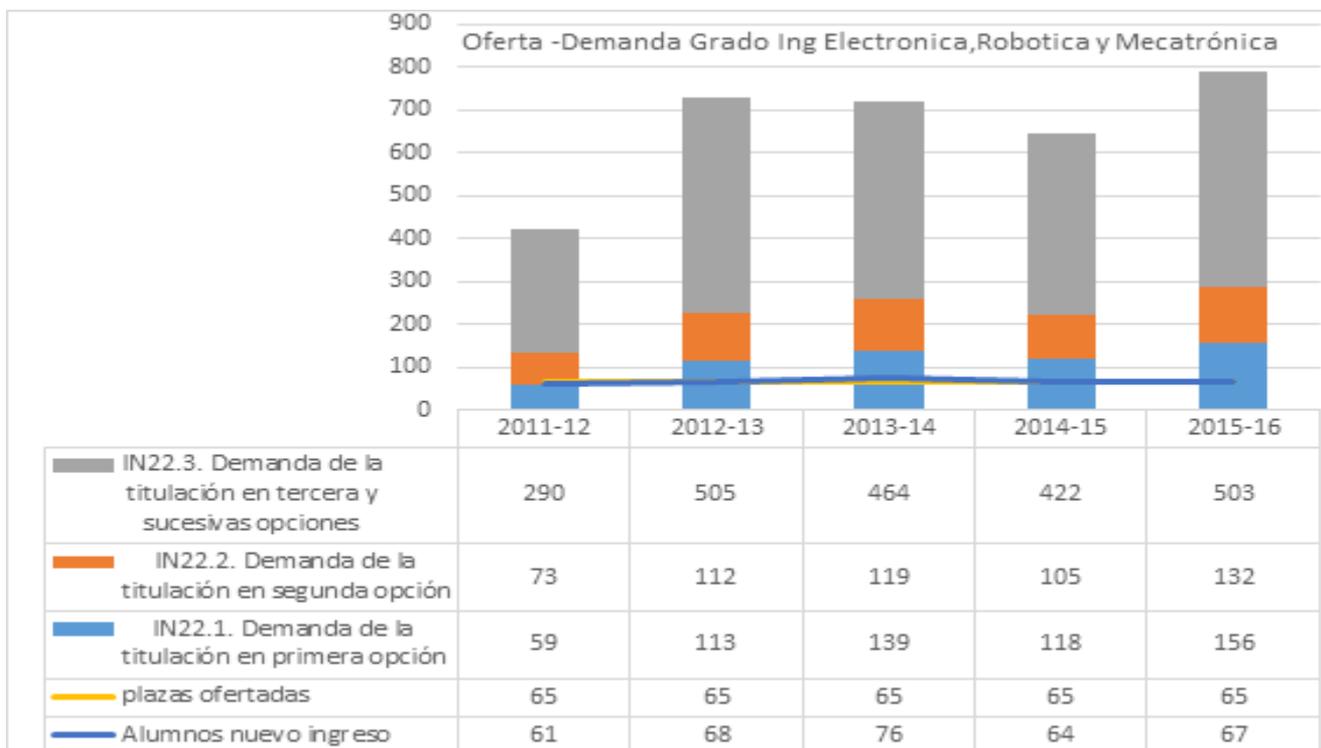
Otros indicadores de eficiencia académica pueden ser la tasa de abandono inicial del título (indicador P01-I03) y la tasa de eficiencia del título (indicador P01-I04), que mide la media del ratio entre los créditos matriculados por el alumno egresado en relación a los créditos totales del Grado. La tasa de abandono del título se ha medido a partir del curso 2013-14 y su evolución indica un descenso rápido, que es coherente con la evolución positiva de la tasa de rendimiento del título. Por otro



lado, la tasa de eficiencia sólo se ha podido medir el curso 2014-15 y toma un valor del 100%, lo que indica que los alumnos fueron a curso por año. Esto es propio del primer curso en el que puede haber egresados del título y no es una medida representativa.

#### GIERM-UMA

La tasa de demanda y el grado de ocupación se miden con los indicadores [IN22](#) y [IN20](#) respectivamente, el IN22 se subdivide en tres que hacen referencia a 1ª opción, 2ª opción o 3ª opción en el cuadro siguiente podemos observar la demanda en número de alumnos para las distintas opciones y el número de alumnos de nuevo ingreso desde el curso 11/12 hasta el curso 15/16, como se puede observar la demanda es siempre muy superior a las 65 plazas ofertadas lo que lleva a que la nota de corte este en el entorno del 10. la evolución de los indicadores en tanto por ciento lo podemos ver en el [documento](#). En él podemos observar que la evolución en la ocupación ha oscilado entre el 100% y el 116%, mientras que la demanda en 1ª opción oscila entre el 90,7% el curso 11/12 y el 240% el curso 15/16 lo cual indica que el título a casi triplicado su demanda desde que se implanto. En relación a la nota de acceso en el documento se puede ver la evolución de dicha nota de un 5.0 el curso 11/12 a un 10,86 en el 16/17. Todos estos indicadores nos llevan a afirmar que la demanda del título es muy alta y que esto hace que alumnos más preparados y más motivados están entrando en el Grado, lo que sin duda redundará en una mejora de los resultados académicos del Título.



Sobre las tasas de rendimiento y éxito se recogen en las siguientes tablas la evolución de dichos indicadores y su comparación con la media en el ámbito de las ingenierías y la rama de conocimiento en Andalucía para ambas sedes. Se observa una evolución positiva y convergiendo a la tasa del 70% prevista en el Verifica.



<b>Rendimiento</b>	<b>2014/15</b>	<b>2013/14</b>	<b>2012/13</b>	<b>2011/12</b>
Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica por la Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla (UMA)	60,1%	57,1%	45,5%	42,0%
Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica por la Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla (US)	65,33%	59,3	60,61%	45,82%
Ámbito: Ingenierías. Andalucía	60,5%	58,9%	55,1%	47,8%
Rama: Ingeniería y Arquitectura. Andalucía	60,7%	59,3%	56,3%	49,5%

<b>Éxito</b>	<b>2014/15</b>	<b>2013/14</b>	<b>2012/13</b>	<b>2011/12</b>
Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica por la Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla (UMA)	75,8%	74,1%	66,6%	62,6%
Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica por la Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla (US)	80,85%	76,19	74,44%	64,92%
Ámbito: Ingenierías. Andalucía	77,0%	75,9%	72,4%	68,1%
Rama: Ingeniería y Arquitectura. Andalucía	77,7%	76,8%	73,9%	69,9%

<b>Evaluación</b>	<b>2014/15</b>	<b>2013/14</b>	<b>2012/13</b>	<b>2011/12</b>
Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica por la Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla (UMA)	79,3%	77,1%	68,3%	67,2%
Ámbito: Ingenierías. Andalucía	78,6%	77,5%	76,0%	70,1%
Rama: Ingeniería y Arquitectura. Andalucía	78,1%	77,2%	76,2%	70,9%

A continuación mostramos una tabla comparativa entre las titulaciones Conjuntas del ámbito Industrial para ver la evolución del título tanto en Sevilla como en Málaga en contexto con titulaciones que ofrecen parecidas características:



Titulación	Tasa de Rendimiento IN27 (UMA) P01-I07(US)								
	US 12/13	US 13/14	US 14/15	UMA 12/13	UMA 13/14	UMA 14/15	Agregado 12/13	Agregado 13/14	Agregado 14/15
Grado Ingeniería de la Energía	64,66%	60%	69,09%	56,23%	58,78%	60,24%	60,44%	59,39%	64,66%
Grado en Ingeniería de Organización Industrial	51,51%	60,53%	68,47%	54,99%	56,16%	65%	53,25%	58,34%	66,73%
<b>Grado en Ingeniería de Electrónica, Robótica y Mecatrónica</b>	<b>60,61%</b>	<b>59,30%</b>	<b>65,33%</b>	<b>45,47%</b>	<b>57,1%</b>	<b>60,13%</b>	<b>53,04%</b>	<b>56,17%</b>	<b>62,73%</b>
<b>Valoración</b>	<p><i>Se recuerda que esta tasa mide el número de créditos superados sobre aquellos de los que se matricula el alumno. La tasa de la UMA ha mejorado sustancialmente desde el 12/13 con un 45.47% a un 60.13% en el último curso medido, si la comparamos con otras titulaciones está en el mismo orden que Ing. Energía con un 60.2% La tasa en la US mejora pasando de 59.3% a un 65.33% superando los otros grados conjuntos de la UMA. En general tanto Sevilla como Málaga están en los mismos ordenes que el resto de títulos aunque un poco por debajo.</i></p>								

Otra tabla interesante para mostrar la evolución de los distintos indicadores de rendimiento y su comparación con las medias de grados en la UMA y en Andalucía, tanto en general como por Rama es la siguiente:

Curso	Eficiencia IN05	Evaluación	Éxito IN28	Rendimiento IN27	Abandono IN04	Graduación IN03
2011/12	---	67,2%	62,6%	42,0%	---	---
2012/13	---	68,3%	66,6%	45,5%	---	---
2013/14	---	77,1%	74,1%	57,1%	34,43%	---
2014/15	96,3%	79,3%	75,8%	60,1%	25,37%	---
2015/2016	---	---	---	---	---	10,45%
Media Rama Ing. y Arquít. UMA 2014/15	92,92%	75%	74,54%	56,13%	29,29%	11,81%
Media Grados UMA 2014/15	91,19%	87%	85,82%	74,76%	17,59%	40,34%
<u>Media Rama Ing. y Arquít. España 2013/14</u> (univ. pública)	93,7%	84,4%	78,6%	66,4%	---	---
<u>Media Grados España 2013/14</u>	95,2%	88,3%	87,4%	77,2%	---	---
<u>Media Rama Ing. Andalucía 2014/15</u>	95,2%	78,6%	77,0%	60,5%	---	---
<u>Memoria de Verificación</u>	70%	No definida	No definida	70%	15%	55%



Como se puede observar en todos los indicadores el Grado esta por encima de la media de la Rama en la UMA y en el entorno de la media en Andalucía. Hay un parametro que es la tasa de graduación que se aleja del previsto en la memoria de verificación pero que esta muy cercano a la media de la rama en la UMA, creemos que es algo coyuntural y mejorará en los proximos cursos.

Dato sobre la tasa de graduación junto con el numero de alumnos graduados y de nuevo ingreso:

**GRADUADO/A EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA, ROBÓTICA Y MECATRÓNICA**

<b>Tasa de Graduación</b>	<b>Núm. Alumnos de Nuevo Ingreso</b>	<b>Núm. Alumnos Graduados en Años de Titulación</b>	<b>Núm. Alumnos Graduados en Años de Titulación y +1</b>	<b>Tasa de graduación.</b>
Curso Académico				
2015-16	67,00	5,00	2,00	10,45%

**7.1.6 Inserción laboral: Valoración de indicadores sobre tasa de ocupación y adecuación de la inserción laboral de los egresados.**

No existen indicadores sobre tal información, pues el número de egresados es todavía poco significativo para extraer conclusiones.

**7.1.7 Sostenibilidad: Valoración de la sostenibilidad del título teniendo en cuenta el perfil de formación de la titulación y los recursos disponibles. Se debe realizar una valoración exhaustiva de las tres dimensiones clave del proceso de acreditación: profesorado, infraestructuras y resultados de aprendizaje.**

**GIERM-UMA**

A la luz de los resultados objetivos arrojados por los indicadores y otra información complementaria que se ha ido presentando en este informe, la valoración sobre la sostenibilidad del título en relación a las tres dimensiones clave del proceso de acreditación es la siguiente:

1. Profesorado (ver Criterio IV): La plantilla de profesorado que participa en la formación de los alumnos del Grado en ambas sedes ha ido aumentando su cualificación y formación, como lo reflejan el aumento en la misma de sexenios y quinquenios, ha habido más implicación de profesorado permanente (Titulares y Catedráticos), así como el nivel de participación tanto en proyectos de investigación, de innovación docente, o su participación en cursos de formación. La distribución del profesorado por su perfil está en consonancia con lo expuesto en la Memoria de Verificación. Existen, también, mecanismos que garantizan la coordinación horizontal o vertical en el Grado supervisados por el Equipo de Coordinación, que mantiene regularmente reuniones tanto con profesores como con alumnos de las que se tiene constancia mediante las actas generadas.
2. Infraestructuras (ver Criterio V): Las infraestructuras de ambas sedes cuentan como se ha descrito en el criterio V con suficientes recursos para impartir el grado. En concreto en la sede de la UMA el edificio en el que se imparte el Grado es de reciente construcción (2009) y hasta este año ha estado compartido por dos Escuelas por lo que un uso óptimo del mismo y de sus infraestructuras requiere una buena coordinación. Todo ello está garantizado por la Jefatura de Estudios que vela, una vez finalizado el proceso de matriculación, por un lado, por un reparto equitativo de los alumnos en los grupos de clase, y por otro, por tener constancia de los recursos materiales (laboratorios) que en cualquier momento del



curso se están usando. A pesar de, como se ha dicho, lo reciente de su construcción, se han acometido mejoras en las aulas para equiparlas todas con equipos audiovisuales. Además, también hay datos objetivos de la alta implicación del PAS de la Escuela en la mejora de su formación (el 100% en el curso 2014/15), lo cual redundará en mejor uso de las infraestructuras por su parte y, colateralmente, en una mejor docencia. En cuanto a la US la ETSI dispone de una infraestructura muy completa y de alto nivel como apoyo a la docencia de todas sus titulaciones, asimismo de las encuestas realizadas a los alumnos, se refleja una buena valoración del equipamiento de las aulas a lo largo de los 4 últimos cursos con una media de 5.9 sobre 10 puntos. Las encuestas también reflejan un alto nivel de satisfacción con las infraestructuras e instalaciones con una calificación media de 6.75 sobre 10

3. Resultados del Aprendizaje (ver Criterio VI): Los Resultados del Aprendizaje que el alumno que cursa el Grado adquiere están asociados a la superación de cada asignatura individual. En la Guía de cada asignatura aparecen explícitos sus Resultados del Aprendizaje. Los Sistemas de Evaluación de la misma, indicados también en la Guía, aseguran la consecución de dichos Resultados. Por ello, es importante el contenido de la Guía Docente de cada asignatura. En ambas sedes, de velar por su correcta redacción y de solicitar la subsanación de deficiencias observadas en ella se encarga la COA. Como se ha mostrado previamente en distintas evidencias, el porcentaje de suspensos se ha ido reduciendo progresivamente curso tras curso mejorando las tasas de rendimiento, lo que se traduce en que el porcentaje de estudiantes que adquieren los Resultados del Aprendizaje va aumentando curso tras curso. Asimismo, los resultados académicos en términos de las calificaciones obtenidas también van mejorando cada curso como se observa en las tablas de evolución de notas.

Para concluir esta valoración de la Sostenibilidad del Grado puede añadirse una cuarta dimensión sin la cual ninguna de las anteriores tendría sentido: la demanda del Grado. Como se ha mostrado en las tablas y gráficas anteriores, las solicitudes de nuevo acceso totales que recibe el Grado en ambas sedes están muy por encima de la oferta de plazas de acceso al mismo (más de 791 solicitudes en la UMA en el curso 2015/16 para 65 plazas de acceso) y un 90% en la sede de Sevilla en primera opción con una ocupación del 100% en ambas sedes. Esto es consecuencia de que la Visibilidad del Grado a la sociedad (a través de las webs de la UMA y de la US o de las propias Escuelas), las Infraestructuras disponibles, el Profesorado implicado en el mismo, los Resultados del Aprendizaje (formando futuros ingenieros) y la Satisfacción general con el Grado, tienen, desde un punto de vista externo y ajeno al Grado, niveles aceptables, sin los cuales no se explicaría la alta demanda del mismo. Creemos, por tanto, que esto último es el principal aval para la Renovación de la Acreditación del Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica por la Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla.

#### GIERM-US

Como se detalla en la evidencia [EvidenciaUSE53](#), el Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica es una titulación sostenible teniendo en cuenta la demanda del título, el profesorado, las infraestructuras y los resultados de aprendizaje.

#### Fortalezas y logros

Los niveles de satisfacción se sitúan, en general, por encima de la media de la de la rama en Andalucía, o en el entorno y mantienen una tendencia de mejora desde el curso 11/12.

Los indicadores académicos se sitúan en torno a la media de la rama en la UMA, y sobre todo mantienen una tendencia de mejora sostenida.



La demanda de acceso al Grado es elevada, atrayendo a una proporción significativa de alumnos con altas calificaciones, y se ha consolidado a lo largo de estos años.

En la US Los indicadores del grado de satisfacción con el título han mejorado alcanzando valores típicos de las titulaciones de AndalucíaTech.

Los indicadores del nivel de satisfacción con la actuación docente del profesorado han ido mejorando alcanzando valores muy satisfactorios, superior al resto de los Grados de AndalucíaTech. Alto grado de satisfacción con el servicio de movilidad y de prácticas en empresas

Evolución muy positiva de la tasa de demanda y de ocupación, así como de la nota de corte y nota media de ingreso, alcanzando valores muy altos. Esto indica una gran aceptación del grado por parte de las sociedades y una mejora del cualificación de los alumnos de ingreso.

Los indicadores analizados ponen de manifiesto la sostenibilidad del Grado en ambas sedes.

### Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

La principal debilidad, ha sido durante un tiempo la ausencia de indicadores separados para el Grado. Esto se ha corregido de diversas maneras. En los que dependen de la Escuela se ha modificado el modo en que se calculaban. En los que dependen de la Universidad debe destacarse el esfuerzo del Servicio de Calidad de la UMA, junto con la introducción de la plataforma DataWareHouse. Todo ello ha permitido disponer de información segregada por titulaciones, de la que se ha hecho uso para elaborar este informe.

Realizar acciones de mejora del grado de satisfacción con el título y Fomentar la participación en programas de movilidad por parte de los alumnos. Se han realizado planes de mejora para estas dos últimas debilidades y se verá su evolución en futuros autoinformes.

### Evidencias

#### **Indicadores indispensables:**

#### **EVIDENCIAS MÁLAGA:**

43. [Satisfacción de los agentes implicados: estudiantes, profesorado, personal de gestión de administración del título, empleadores, egresados, etc. Se debe incluir el tamaño de la muestra y el número de encuestas respondidas \(n\).](#)
44. [Satisfacción de los estudiantes con la actuación docente del profesorado.](#)
45. [En su caso, satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas.](#)
46. [En su caso, satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad.](#)
47. [Satisfacción de los estudiantes con los servicios de información y los recursos de orientación académico profesional relacionados con el título.](#)
48. [Satisfacción de los estudiantes con la infraestructura los servicios y los recursos de la titulación.](#)
49. [Evolución de los indicadores de demanda:](#)
  - [Relación oferta/ demanda en las plazas de nuevo ingreso.](#)



- [Estudiantes de nuevo ingreso por curso académico.](#)
- [Número de egresados por curso académico.](#)
- [Notas de acceso](#)

*Consultar la tabla del Criterio VII del Autoinforme.*

50. [Evolución de los indicadores de resultados académicos:](#)

- Tasa de rendimiento.
- Tasa de abandono.
- Tasa de graduación.
- Tasa de eficiencia.

*Estas tasas se recogen en el listado de indicadores del SGC (evidencia 51).*

51. [Los indicadores que la titulación contemple en su SGC ya utilizados en el seguimiento.](#)

52. [Indicadores sobre la tasa de ocupación y adecuación de la inserción laboral de los egresados.](#)

*A fecha octubre de 2016 no se dispone de datos de inserción laboral del Grado.*

[Informes de inserción laboral](#)

[Informe de inserción laboral E.T.S.I. Industrial de la Universidad de Málaga \(febrero de 2016\)](#)

**EVIDENCIAS SEVILLA:**

43.1 [Resultados indicadores de satisfacción agentes implicados](#)

45 [Informe sobre Movilidad y Prácticas Externas. Escuela Técnica Superior de Ingeniería \(ETSI\)](#)

46.1 [Resultados de indicadores de satisfacción de estudiantes con programas de movilidad](#)

47 [Evidencia igual a la 32.1](#)

48.- [Satisfacción de los estudiantes con con la infraestructura los servicios y los recursos de la titulación.](#)

49.1 [Resultados de indicadores del SCG relacionado con la demanda](#)

49.2 [Resultados de indicadores del SCG relacionado con el ingreso](#)

49.3 [Número de egresados por curso académico](#)

52.1 [Indicadores sobre la tasa de ocupación y adecuación de la inserción laboral de los egresados.](#)



Agencia Andaluza del Conocimiento  
**CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO**

Dirección de Evaluación y Acreditación

53 [Informe sobre la sostenibilidad del GIERM-US](#)