



## AUTOINFORME GLOBAL DE ACREDITACIÓN DE TÍTULOS curso 20/21

(Convocatoria 21/22)

### Datos de Identificación del Título

<b>Universidad de Sevilla</b>	
<b>Grado en Ingeniería de las Tecnologías de Telecomunicación</b>	
ID Ministerio	2502298
Curso académico de implantación	2010/11
Web del Centro/Escuela de Posgrado	<a href="https://www.us.es/centros/escuela-tecnica-superior-de-ingenieria">https://www.us.es/centros/escuela-tecnica-superior-de-ingenieria</a>
Web de la Titulación	<a href="https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-grados/grado-en-ingenieria-de-las-tecnologias-de-telecomunicacion">https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-grados/grado-en-ingenieria-de-las-tecnologias-de-telecomunicacion</a>
Convocatoria RA1	2015/16
Convocatoria RA2	2021/22
Convocatoria RA3	
Centro o Centros donde se imparte	E.T.S. de Ingeniería

## I. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE.

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

### ANÁLISIS

#### **Difusión Web y otras acciones de difusión y publicidad del título**

La Universidad de Sevilla mantiene actualizada regularmente la información pública disponible de todos los títulos oficiales de Grado y Máster que ofrece en su catálogo de titulaciones, siendo responsable directo el Secretariado de Seguimiento y Acreditación del Vicerrectorado de Ordenación Académica. Para el acceso a la información del grado, se debe seleccionar "Qué estudiar", posteriormente "Grados", elegir la rama "Ingeniería y Arquitectura" y el "Grado en Ingeniería de las Tecnologías de Telecomunicación". La información es presentada de forma que cubre 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 pueda acceder a la información relacionada con su elección final. En su primera página se encuentra un gráfico resumen que incluye número de créditos, duración y aspectos económicos. Su división lateral incluye, además de esta portada, la posibilidad de seleccionar apartado independientes sobre el "Acceso y normativa académica", "Datos del título" y "Planificación de la enseñanza".

En dicha web está disponible la información más relevante incluida en la memoria de verificación de la titulación, pero esta se amplía y complementa con la mostrada en la página de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSI), en la que, además de información propia del Grado relativa a horarios, fechas de exámenes, trámites, descripción, etc. se muestra información transversal del Centro y actividades que en él se realizan (<http://www.etsi.us.es>). 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 (<https://bib.us.es/formabus/actividades/a-242692021684160>), así como la "Jornada Andaluza de Puertas Abiertas para Alumnado de Bachillerato de Andalucía" (<https://www.etsi.us.es/node/516>), 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 ETSI (<https://www.etsi.us.es/node/1485>). Igualmente, la difusión de las titulaciones se realiza en ciertas olimpiadas pre-universitarias (<https://www.etsi.us.es/node/1896>) y universitarias (<https://www.etsi.us.es/node/1611>) celebradas en la ETSI.

Por otro lado, la ETSI organiza desde hace 20 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, ...), se ha realizado una versión en Inglés de la web (<http://www.etsi.us.es/en>) y desde el curso 2014/15 se está elaborado una memoria anual de actividades del centro ([https://www.etsi.us.es/archivos/informacion/memoria\\_actividades/memoria\\_actividades\\_1920.pdf](https://www.etsi.us.es/archivos/informacion/memoria_actividades/memoria_actividades_1920.pdf)). 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 Programa de Orientación y Acción Tutorial de la Universidad de Sevilla - POAT-US (<https://estudiantes.us.es/orientacion>).

Los indicadores de satisfacción con la Información Pública Disponible del título, definidos en el

procedimiento para la actualización de la IPD del título (evidencia 54.1), muestran una significativa tendencia positiva en consonancia con los esfuerzos realizados en estos años para su mejora; sobre todo en lo referente a la opinión de estudiantes, profesores y personal de administración y servicios sobre la disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información existente del título en la web.

En resumen, las vías empleadas para la difusión de la titulación ya sean online o presenciales, se consideran suficientes, estando planificada para el año 2022 una renovación de la página web de la ETSI que incluirá perfiles por titulación.

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

La actualización de la información referida en este apartado es suministrada desde los diferentes centros/departamentos a los servicios centrales de la Universidad que se encarga de actualizarla en la web antes del comienzo de las clases. La información, fundamentalmente del plan de estudios, es revisada por la coordinación para corregir posibles errores. A lo largo de todo el curso académico, esta información es revisada y siempre adaptada a la realidad.

Para conseguir una mayor flexibilidad, accesibilidad y rapidez de actualización, la información relativa a calendarios, horarios, exámenes, trámites administrativos de Secretaría etc. está localizada en la web del Centro (<http://www.etsi.us.es/academica>) y es mantenida por el Centro de Cálculo y la Subdirección de Actividades Docentes de la ETSI con el apoyo de la Subdirección de Digitalización y Comunicaciones. En este punto, conviene poner de manifiesto el volumen de esta información y la coordinación necesaria en su gestión, teniendo en cuenta que en la ETSI se imparten actualmente 8 Grados, 5 Másteres conducentes a profesiones (Ingeniería Superior), 6 Másteres especialistas, 8 itinerarios de Doble Máster y 4 programas de Doctorado ([http://www.etsi.us.es/cab\\_estudios](http://www.etsi.us.es/cab_estudios)).

Para la gestión de las guías docentes se dispone actualmente de la aplicación "Gestión de Programas y Proyectos docentes" (<https://sevius4.us.es/?PyP>), a nivel de Universidad, que sustituye desde el curso 2019/20 a la aplicación ALGIDUS.

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 ([https://www.etsi.us.es/movilidad\\_practicas](https://www.etsi.us.es/movilidad_practicas)), contando para ello con personal propio en el Centro.

#### **FORTALEZAS Y LOGROS**

1. La Universidad de Sevilla, segunda universidad pública presencial 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.

2. Se ha mejorado notablemente la información pública disponible en la Web de la Universidad y la del propio Centro. La información en la Web de la Universidad se complementa con la contenida en la Web del Centro, la cual se mantiene actualizada y con información relevante tanto del título como de las actividades transversales realizadas en el Centro (en el que actualmente se imparten 8 Grados, 11 Másteres y 4 programas de Doctorado). En el caso de la ETSI, se ha continuado añadiendo contenido a la nueva Web y se ha prestado especial atención a mejorar la información integrada Grado+Máster, guía para para la elección de asignaturas de 3º y 4º curso e información de movilidad y prácticas en empresa.

3. Hay 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

1. Aunque se ha continuado con la dotación de contenidos en inglés en la página correspondiente, el esfuerzo debe continuarse para mejorar la internacionalización. Asimismo, el formato utilizado para la página del título en la Universidad es el mismo para todos los títulos de Grado. Aunque ha mejorado muy significativamente en los últimos años, en ocasiones puede resultar poco flexible para adaptarse a características de un título concreto, lo que intenta paliarse con la información proporcionada en la Web del centro, pero que, por el contrario, conlleva en ocasiones la disponibilidad de información duplicada para facilitar el acceso a la misma. No obstante, se busca que dicha información sea la menor posible y se presta especial atención a evitar discrepancias incluyendo enlaces cruzados siempre que sea posible. Asimismo, dado que el nuevo formato de la web de la ETSI no está cerrado, se ha transmitido a los responsables de su desarrollo (externo a la US) que implementen medidas que solventen esta debilidad.

#### EVIDENCIAS

54.- Información sobre el procedimiento para la actualización de la IPD del título.

- 54.1 Procedimiento para la actualización de la IPD del título

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NTAyMDIxMTAyNTE0MjEucGRm> ]

- 54.2 Memoria de actividades ETSI 19-20

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MjMyMDIxMTAxODE4MTYucGRm> ]

55.- Página web del título. En caso de que el título se imparta en más de un centro o Universidad, el título debe contar con un único acceso.

- 55.1 Página web del título

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODAyMDIxMDcyMzExNTEucGRm> ]

## 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

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

Todos los títulos de la Universidad de Sevilla cuentan con un Sistema de Gestión de la Calidad común, diseñado y mantenido en sus diferentes procedimientos y versiones (actualmente en versión 5) y mantenido por la Oficina de Gestión de la Calidad de la propia Universidad de Sevilla.

Dentro del SGC se establece una estructura de funcionamiento basada, principalmente, en una Comisión de Garantía de Calidad de la Titulación (CGCT) y una Comisión de Seguimiento de Planes de Estudio (CSPE) para cada Título, junto con una Comisión de Garantía de Calidad de Centro (CGCC), de rango superior a las anteriores, y transversal a todos las titulaciones de un mismo Centro. Las distintas comisiones, además, están 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 (ETSI), incluyendo otros Mecanismos de Gestión de la Calidad y reconocimientos transversales al Centro y directamente vinculados a los títulos impartidos.

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>). 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 2018-2025).
- 2) Obtención, sucesivamente, desde 2009 hasta 2014, 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).
- 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 9001:2015 de los siguientes servicios: Centro de Cálculo, Secretaría, Relaciones Exteriores y Movilidad y Prácticas en empresas.

La acreditación del Grado en Ingeniería de las Tecnologías de Telecomunicación de la Universidad de Sevilla con el sello de calidad EUR-ACE® (2016-) y la reciente situación de la COVID-19 ha reforzado la importancia de la materialización de evidencias y del empleo de herramientas colaborativas que complementen a LOGROS. De esta forma, liderados por la CGCC se han creado equipos en la aplicación TEAMS (Microsoft) para reforzar la coordinación docente en la Escuela y para desarrollar la actividad de la CSPE y de la CGCT. Estas herramientas están demostrando ser un sistema adecuado para el desarrollo de dichas comisiones. Además del almacenamiento de información de ayuda a la cumplimentación de LOGROS, almacena las actas, quejas, la definición de tareas con fechas establecidas o la información de convocatorias (Evidencia 5.2). De esta manera, se genera un histórico de actividades a consultar ante

posibles cambios entre los miembros en las comisiones.

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

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 al que está asociado dicho procedimiento, en particular, los últimos implantados han sido los correspondientes a Movilidad y Prácticas en Empresas. Estos procedimientos están bajo la cobertura de la norma ISO 9001:2015 con el desarrollo de sus correspondientes auditorías anuales, seguimientos y planes de mejora.

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

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería es consciente de la importancia y necesidad de contar con un sistema 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 hacia la sociedad a la que presta su servicio público.

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

En la evidencia 1.1 se muestran las distintas herramientas de las que dispone el SGC para la recogida de información, resultados del título y nivel de satisfacción. En el caso particular de la ETSI, el despliegue del SGC en cada título, con distintos indicadores, aporta un enfoque transversal, que ha permitido mejorar y validar la información de algunos datos, consiguiendo información más fiable de la que hubiera aportado únicamente este despliegue en un sólo título. 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. Estas mejoras se han ido proponiendo por la CGCT a la CSPE y CGCC en los Planes de Mejora de cada curso (evidencias 4.1, 4.2 y 4.3), dichos Planes son aprobados por la Junta de Escuela, que notifica la decisión final adoptada a las distintas comisiones mediante el Secretario de Escuela, y a la Oficina de Gestión de la Calidad, unidad dependiente del Secretariado de Seguimiento y Acreditación de los títulos del Vicerrectorado de Ordenación Académica, la cual despliega la función de interlocución entre la DEVA-AAC y la ETSI.

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

En la ETSI se imparten actualmente 8 Grados y 11 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 39 comisiones (19 CGCT, 19 CSPE y 1 CGCC), con sus correspondientes integrantes.

En este contexto, cabe señalar que la decisión de unificar la CGCT y CSPE de las titulaciones del ámbito de la Ingeniería de Telecomunicación en un mismo equipo de trabajo ([http://www.etsi.us.es/organizacion/comisiones\\_delegadas/csgc](http://www.etsi.us.es/organizacion/comisiones_delegadas/csgc)) ha revelado ser 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. Además, ambas comisiones comparten el personal docente con las correspondientes a la titulación del Máster en Ingeniería de Telecomunicación asegurando una mayor coordinación entre ambas titulaciones y, tratándose en sus reuniones temas comunes, es decir, tanto del Grado en Ingeniería de las Tecnologías de Telecomunicación como del Máster en Ingeniería de Telecomunicación. El acceso a la aplicación de Microsoft Teams ha permitido agilizar la comunicación de las comisiones, a la vez que ha creado un entorno colaborativo dónde centralizar su actividad (ver Evidencia 5.2).

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. La CGCT se ha interesado por el desarrollo de la titulación y del plan de estudios desde varios aspectos: el contenido de las asignaturas, para evitar solapes y repetición de contenidos entre las mismas; las formas de evaluación y horarios de prácticas, para que los mismos resulten viables para los alumnos; y las prácticas en empresas y posibilidad de realizar una parte de los estudios en otras universidades. Las reuniones se celebran periódicamente al inicio de cada cuatrimestre y de forma puntual, en caso necesario, si ello se deriva de alguna de las actuaciones acordadas. A las reuniones periódicas se convoca a los coordinadores de cada asignatura por cursos, y en dichas reuniones se recaba la información al respecto de los trabajos, prácticas, exámenes parciales o actividades en general que los alumnos deben realizar en las distintas asignaturas, con objeto de valorar y racionalizar el calendario de actividades de los alumnos. el acta de estas reuniones de coordinación, desde hace un año se incluye entre los anexos del acta de la CGCT.

Las actas de las reuniones están disponibles en el enlace [https://www.esi.us.es/actas?id\\_tit=2](https://www.esi.us.es/actas?id_tit=2).

Las reuniones de la Comisión de Coordinación tienen una periodicidad media de una mensual, aunque la mayoría se concentran en los meses previos al comienzo del curso y del segundo cuatrimestre. En una primera reunión a principio de curso se informa sobre el número y el perfil de los alumnos matriculados, y se plantean algunas orientaciones acerca de los Trabajos Fin de Grado a los estudiantes de cuarto curso, el tipo de actividades a realizar en clase y la idoneidad de proporcionar el material en inglés, entre otras cuestiones. En diversas reuniones posteriores de la Comisión con los coordinadores de ciertas asignaturas se han buscado soluciones para algunos solapes de contenidos detectados entre asignaturas, llegando a soluciones satisfactorias para los profesores afectados.

Un tercer tipo de reunión es el relativo a actividades propias de los miembros de la Comisión, tales como informes de seguimiento.

Finalmente, se realizan también cuatro reuniones anuales correspondientes a las asignaturas de primer y segundo curso y primer y segundo cuatrimestre. En estas reuniones se establecen criterios comunes para todas las asignaturas, lo que permite una mejor coordinación entre temarios, y se establecen calendarios comunes para las actividades fuera del horario docente, evitando interferencia entre las mismas.

Por todo lo anterior se valora de forma positiva el funcionamiento de la Comisión de Garantía de Calidad del Título y el de la Comisión de Seguimiento del Plan de Estudios.

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

La plataforma interna de documentación que se utiliza es LOGROS (Evidencia 5.1: <https://logros.us.es/>). Es una aplicación de gestión del Sistema de Garantía de Calidad de los títulos oficiales de la Universidad de Sevilla. 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. 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 (DEVA-AAC). Igualmente, se ha dispuesto de Teams como herramienta interna de ayuda a la CGCT del GITT, utilizándolo como punto de reunión, almacén documental y otras herramientas de ayuda.

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

Desde la implantación del título, anualmente, la Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGCC), junto con la Comisión de Seguimiento de Planes de Estudio (CSPE), analiza las propuestas de mejora que, por decisión colegiada, emite la Comisión de Garantía de Calidad del Título (CGCT). De esta forma, y teniendo en cuenta necesariamente aspectos transversales, la ETSI 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 del mismo (Evidencias 4.1 a 4.3).

Además de los planes de mejora propios de cada Título, la Escuela ha establecido objetivos de mejora para los servicios de Secretaría, Movilidad, Prácticas en Empresa y Centro de Cálculo en el marco del sistema de calidad ISO 9001:2015 que repercuten directamente en el desarrollo del Título.

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

Anualmente, tomando como partida la información procedente de los distintos indicadores y procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad implantado, se analizan y proponen mejoras, en caso de ser necesarias, sobre, por ejemplo, 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 u oferta de asignaturas optativas.

En particular, en el caso del Grado en Ingeniería de las Tecnologías de Telecomunicación, el proceso de reducción del número de plazas ofertadas por la titulación, como resultado de haber analizado previamente las preferencias de titulaciones por parte de los estudiantes de nuevo ingreso, se detuvo en el curso 2016-2017, manteniéndose la oferta a partir de ese curso, es decir durante todo el periodo evaluado en esta renovación.

**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.**

Como se pone de manifiesto en los distintos informes de seguimiento recibidos, se ha intentado atender y dar cumplida respuesta, en la medida de las capacidades de las comisiones de calidad, a las distintas recomendaciones contempladas en los informes de verificación, modificación y seguimiento.

Como caso particular se tienen las recomendaciones relativas a la ampliación de la información sobre el perfil de ingreso en la titulación, atendida y resuelta satisfactoriamente, o las relativas a la supervisión de las competencias básicas y los resultados de aprendizaje de las asignaturas, a las cuales la CGCT del GITT ha dedicado, y sigue dedicando, un significativo esfuerzo.

**FORTALEZAS Y LOGROS**

1. La Escuela Técnica Superior de Ingeniería tiene una consolidada cultura de la calidad y la mejora continua, incluyendo la implantación y despliegue del sistema de garantía de calidad que va más allá de los requisitos



exigibles a cada uno de los títulos impartidos.

2. La ETSI obtuvo el Sello de Excelencia +400 de EFQM, y actualmente cuenta con la certificación ISO 9001:2015 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.

3. La utilización de herramientas colaborativas ha agilizado el funcionamiento de la CGCT del GITT, permitiendo una respuesta más ágil a las diferentes contingencias que se presentan.

4. La acreditación del Grado en Ingeniería de las Tecnologías de Telecomunicación de la Universidad de Sevilla con el sello de calidad EUR-ACE® en 2019 (efectos desde 2016) ha reforzado el sistema de calidad.

## DEBILIDADES Y DECISIONES DE MEJORA ADOPTADAS

1. Los distintos mecanismos existente en la gestión de la calidad en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería presentan en ocasiones procedimientos e indicadores que no son totalmente compatibles debido a su definición, lo que supone un incremento de trabajo (por ejemplo, los relativos a movilidad y prácticas externas). Por tanto, sería deseable buscar una unificación de indicadores, si bien al tener orígenes distintos permiten validarlos por comparación. No obstante, la ETSI va a implantar el sistema de acreditación institucional, por lo que no se requiere la activación de ninguna acción de mejora específica.

2. Sería deseable continuar con las mejoras en las funcionalidades de la herramienta LOGROS, tanto de edición del texto que faciliten la escritura, edición y posterior lectura de los informes, así como su disponibilidad y robustez de los indicadores, incluyendo la generación de gráficas. No obstante, la ETSI va a implantar el sistema de acreditación institucional que sustituirá a la plataforma LOGROS, por lo que no se requiere la activación de ninguna acción de mejora específica.

3. Teniendo en cuenta las características de las titulaciones impartidas en la ETSI y la composición de sus comisiones resulta imprescindible un reconocimiento de la actividad realizada por los componentes de dichas comisiones. Actualmente sólo obtienen descarga docente los coordinadores de las CGCT de los másteres. No obstante, la ETSI va a implantar el sistema de acreditación institucional, por lo que no se requiere la activación de ninguna acción de mejora específica.

## EVIDENCIAS

1.- Herramientas del SGC para la recogida de información, resultados del título y satisfacción.

- 1.1 Documento elaborado con las encuestas, opina y bd corporativas  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTlyMDIxMDcyNjEzMTMucGRm> ]

2.- Información sobre la revisión del SGC.

- 2.1 Documento elaborado con referencia a la web del Sdo. con el histórico de revisiones  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MDMyMDIxMDcyNjEzMTMucGRm> ]

- 2.2 Manual de Calidad  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODMyMDIxMTAyMTlyMTgucGRm> ]

- 2.3 Procedimiento de Movilidad Internacional  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NDcyMDIxMTAyMTlyMTgucGRm> ]

- 2.4 Procedimiento de Prácticas Externas  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTlyMDIxMTAyMTlyMTgucGRm> ]

3.- Plan de mejora.

- Actuaciones COVID-19 curso 2019-20  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MDUyMDIxMTAyMTE5NTQucGRm> ]

- Actuaciones COVID-19 curso 2020-21  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTcyMDIxMTAyMTE5NTQucGRm> ]

- 3.1 Plan de Mejora Vigente 2021-22  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=OTAyMDIxMTAyODExNDEucGRm> ]

4.- Histórico del Plan de Mejora del Título.

- 4.1 Plan de Mejora Curso 2016-17

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NDAyMDIxMDcyNjEzMTMucGRm> ]

- 4.2 Plan de Mejora Curso 2018-19

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODcyMDIxMDcyNjEzMTMucGRm> ]

- 4.3 Plan de Mejora Curso 2019-20

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODAyMDIxMDcyNjEzMTMucGRm> ]

- 4.4 Plan de Mejora Curso 2020-21

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MDgyMDIxMDkyMzA4MjYucGRm> ]

5.- Se recomienda disponer de una plataforma propia de documentación del sistema.

- 5.1 Documento elaborado con indicaciones e Ins. Tca. de LOGROS

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=OTMyMDIxMDcyNjEzMTMucGRm> ]

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.

- 6.1 Espacio Web con toda la información en materia de Calidad en el Centro

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NDkyMDIxMTAyODExNDEucGRm> ]

- 6.2 Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NzQyMDIxMTAyODExNDEucGRm> ]

**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

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

En general se está cumpliendo la planificación establecida en la última memoria verificada. Se han requerido de ciertos ajustes durante el último sexenio, como resultado de las actividades de seguimiento, reflejado así en los auto-informes de seguimiento. Los principales cambios aplicados a la memoria de verificación ha sido los siguientes (todos ellos debidamente comunicados y aprobados por la DEVA):

- Modificación de la información sobre “Acceso y admisión de estudiantes”: la información relativa a los sistemas de información previa para los agentes interesados ha sido actualizada incorporando las revisiones normativas actualizadas, y enlaces a diversas páginas web relacionadas con estos sistemas. Se proporciona información precisa y detallada sobre el Sistema de orientación y tutoría de la Universidad de Sevilla (US-Orienta), la información disponible en Internet, así como la disponibilidad de una revista y folletos de orientación dirigidos a estudiantes potenciales. Todas las actualizaciones son adecuadas. En lo relativo a los requisitos de acceso y criterios de admisión, se realiza una actualización de las normativas de acceso y enlaces a las correspondientes páginas web. No se han modificado requisitos ni criterios de admisión, únicamente se ha incluido una nueva tabla informativa indicando el número de plazas de nuevo ingreso aprobado para cada curso desde su implantación en el curso 2010/2011.
- Modificación de la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos: se ha realizado una actualización de la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la Universidad de Sevilla aprobada por el Consejo de Gobierno. Esta actualización sigue la normativa de la Universidad de Sevilla.
- Modificación de la información sobre Planificación de la Enseñanza: se han añadido como introducción previa a este apartado los textos correspondientes a los objetivos que estaban en el anterior apartado de 'Objetivos y Competencias' de la versión original de la memoria, como apartado 3.1. No se realiza ningún cambio en la propia descripción del Título, esta nueva reordenación facilita y mejora la descripción del mismo.
- Se ha modificado en la planificación temporal del Título, la asignatura de Formación Básica 'Organización de Empresas', pasando del 3º al 4º cuatrimestre, esta asignatura ha sido intercambiada por la asignatura Obligatoria 'Control Automático', que pasa del 4º al 3º cuatrimestre. Este intercambio no afecta a la adquisición de competencias u objetivos del Título, por lo que se considera adecuado.
- Modificación del apartado Otros Criterios: en lo referente a las Personas asociadas a la Solicitud (Responsable del Título, Representante Legal, y Solicitante), se ha modificado la persona responsable de la titulación, por cambio en el Equipo de Gobierno del Centro. Se ha actualizado el representante legal de la Universidad, por cambio en el Equipo de Gobierno de la Universidad de Sevilla. Todos estos cambios son pertinentes y adecuados.
- Actualización de la Tabla de Adaptación, modificación realizada en 2017 con entrada en vigor a lo largo del curso académico 2018/2019

Respecto a las recomendaciones realizadas por la DEVA, se ha realizado un seguimiento intensivo de la recomendación de especial seguimiento ligada a la puesta en marcha de medidas encaminadas a corregir los resultados observados por las materias de los primeros cursos de la titulación. El origen es el elevado porcentaje de alumnos suspensos y no presentados, en consonancia con el proyecto formativo propuesto en la memoria de verificación de la titulación.

Se propusieron dos acciones de mejora. La acción de mejora 1, encargada del “Estudio de rendimiento académico por parte del coordinador del título y el profesorado de los dos primeros cursos” y la acción de mejora 2, incluyendo “Datos que evidencian que los resultados han mejorado significativamente fruto del

despliegue de la actuación”. Ninguna de dichas acciones ha logrado revertir la situación. Los resultados de los últimos cursos académicos respecto a rendimiento se recogen en las tabla siguiente:

	Teórica	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
TASA DE EFICIENCIA	70%	99.31%	99.26%	99.56%	99.35%
TASA DE GRADUACIÓN	20%	18.18%	23.50%	20.26%	14.89%
TASA DE ABANDONO	30%	30.68%	34.97%	39.87%	27.66%

Respecto a la tasa de eficiencia, se supera con creces lo previsto en la memoria de verificación, lo que se considera un buen resultado. La tasa de graduación, si bien originalmente se situaba por debajo de la prevista en la memoria de verificación, se ha ido corrigiendo en años posteriores, evidenciándose una mejora sustancial. El último dato, correspondiente al curso 2019-2020, no debería compararse ni con los datos de años anteriores ni con el resultado teórico esperado. La profunda distorsión que introdujo, en los cursos 19-20 y 20-21 la pandemia de COVID, no permite analizar de forma objetiva dicha información. Respecto a la tasa de abandono, se ha situado históricamente por encima del valor previsto en la memoria de verificación, y ha venido mostrando adicionalmente una evolución a peor. En ese sentido nos planteamos la posibilidad de adecuar los resultados esperados en la memoria de verificación para modificarlos de forma que estén en consonancia con los resultados reales. No obstante, dado que a lo largo del curso 2019-2020 dicho parámetro se ha situado dentro de los márgenes originalmente previstos resulta difícil determinar si esto marca un rumbo apropiado o es nuevamente fruto de la distorsión producida por la pandemia. Consideramos adecuado esperar a los informes de seguimiento de los cursos 20-21 y muy especialmente del curso 21-22 antes de proceder a la modificación de la memoria.

Volviendo nuevamente a la recomendación que atañe a los primeros cursos de la titulación, se ha podido constatar que asignaturas con idéntica denominación, impartidas por los mismos departamentos, pero en otros planes de estudio de esta misma Escuela, han obtenido resultados sensiblemente mejores. La acción de mejora que se propone es profundizar en el estudio de las diferencias entre planes de estudio, analizando tanto las posibles diferencias en Metodología como en Sistemas de Evaluación. Las conclusiones de este estudio se trasladarán a los Departamentos responsables de la docencia tanto para su conocimiento como para la toma de decisiones al respecto.

Respecto a la recomendación 13, “Unificar los contenidos de los programas y proyectos docentes en cuanto a la descripción de competencias” se inició en 2018 la Acción de Mejora 13.1. Tras la revisión de los programas y proyectos docentes, se ha observado que, si bien se incluye la descripción de las competencias desplegadas en las asignaturas, en algunos casos la terminología utilizada no está unificada. Por tanto, se modificarán los proyectos y programas necesarios para que se reflejen de forma uniforme (con los códigos y textos literales que aparecen en la Memoria de Verificación) las competencias de cada asignatura. Se pueden consultar las evidencias en la dirección <https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-grados/grado-en-ingenieria-de-las-tecnologias-de-telecomunicacion>, así como en la página 15 del Plan de Mejora vigente.

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

En la actualidad, ya se ha completado el desarrollo e implantación de todas las normativas necesarias para el funcionamiento de la titulación, incluyendo la admisión, progreso, reconocimiento, trabajo fin de estudios (universidad y centro) y certificación.

Las CGCT y CSPE, junto con la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, son las encargadas de planificar y coordinar las actuaciones para llevar a cabo el plan de mejora en cuanto a responsables, actuaciones a desarrollar, indicadores y fechas de consecución. La valoración del cumplimiento con los planes de mejora de cursos anteriores es satisfactoria ya que se han cumplido buena parte de los objetivos

que se planificaron en los cursos previos.

### **Procesos de gestión administrativa del título, reconocimiento de créditos, gestión de movilidad, cursos de adaptación o complementos de formación.**

En cuanto a la gestión de la movilidad, la ETSI ha sido la encargada de desplegar la normativa existente en la Universidad de Sevilla, asumiendo gran parte de la gestión de prácticas de empresa y becas de movilidad. Tanto la estructura burocrática y gestión, como la información disponible en la web de cara al estudiante intentan facilitar ambas tareas. Asimismo, la mayor parte de los procesos de gestión relativos a las actividades de Secretaría, Relaciones Exteriores, Movilidad y Prácticas en empresa están certificados por la norma ISO 9001:2015 para garantizar la calidad de ejecución y mejora continua de los mismos.

### **FORTALEZAS Y LOGROS**

1. La tasa de ocupación del título es del 100%, lo que se debe interpretar como que la titulación resulta atractiva para el alumnado de nuevo ingreso.
2. Respecto a la inserción laboral, el 69.41% de los egresados consigue trabajo en su primer año. Teniendo en cuenta que buena parte de ellos deciden cursar un máster o continuar sus estudios por otras vías, la empleabilidad de los egresados es prácticamente total.
3. El nivel de satisfacción con la actuación docente del profesorado es de 4.09 sobre 5, lo que supone que el alumnado, pese a ser consciente de la dificultad intrínseca de algunas materias, valora muy positivamente la actuación de sus profesores.
4. El nivel de satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas se sitúa en 4.7, lo que significa que perciben dichas prácticas como una actividad muy positiva.
5. El proceso de seguimiento del programa formativo responde de forma satisfactoria a la planificación establecida y a las recomendaciones recibidas.

### **DEBILIDADES Y DECISIONES DE MEJORA ADOPTADAS**

1. Sigue existiendo un problema con los resultados de los primeros cursos que, si bien no parecen comprometer seriamente los resultados previstos en la memoria de verificación, tal y como se ha discutido con anterioridad, requieren de un análisis profundo. En este sentido, ya existe una recomendación abierta y como acción de mejora se propone un análisis comparativo con otras titulaciones del centro, especialmente centrado en aquellas materias como Matemáticas y Física, comunes a las diferentes ramas de la ingeniería. De dicho estudio se espera obtener información sobre los hechos diferenciales entre titulaciones, su origen (metodología docente, sistemas de evaluación) que puedan orientar sobre futuras acciones correctoras.
2. De acuerdo con lo descrito en apartados anteriores, el parámetro más preocupante parece ser la tasa de abandono, que se ha situado típicamente por encima del valor previsto en la memoria de verificación. No obstante, los últimos datos disponibles apuntan una seria mejoría, pero dado que corresponden al curso 19-20, primero de los que se han visto afectados por la pandemia, parece prudente antes de tomar una decisión al respecto esperar a los datos de los cursos 20-21 y, de forma muy especial, a los datos del curso 21-22, en el que se está recuperando la normalidad. En el caso de que la tasa de abandono volviera a dispararse, sería necesario determinar el origen del problema o, en su defecto, modificar el valor teórico previsto en la memoria de verificación a fin de acercarlo a la realidad.

### **EVIDENCIAS**

- 7.- Página web del título.

- 7.1 Evidencia igual a la 55.1 [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzcyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzcyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ]
8.- Memoria verificada. - 8.1 Memoria de Verificación actualizada [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTQyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTQyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ]
9.- Informe de Verificación - 9.1 Informe de Verificación [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjcyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjcyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ] - 9.2 Informe de Renovación de la Acreditación [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTYyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTYyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ]
10.- Informes de seguimiento. - 10.1 Informe de seguimiento convocatoria 2018/19 [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjMyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjMyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ] - 10.2 Informe de seguimiento convocatoria 2020/21 [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODkyMDIxMDkwOTEzMDYucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODkyMDIxMDkwOTEzMDYucGRm</a> ]
11.- En su caso, informes de modificación. - 11.1 Informe de modificación [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDkyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDkyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ]
12.- Información sobre la gestión e implementación del procedimiento de reconocimiento de créditos. - 12.1 Información sobre la gestión e implementación del procedimiento de reconocimientos de crédito [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODYyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODYyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ]
13.- Información sobre la gestión e implementación del procedimiento para garantizar la calidad de los programas de movilidad. - 13.1 Procedimiento para el análisis de los programas de movilidad [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODgyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODgyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ] - 13.2 Perfil de los Coordinadores de Movilidad ETSI [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTlyMDIxMTAyMjEzMTYucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTlyMDIxMTAyMjEzMTYucGRm</a> ] - 13.3 Procedimiento para la gestión de los programas de movilidad adaptado al centro [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzMyMDIxMTAyODEyMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzMyMDIxMTAyODEyMjQucGRm</a> ]
14.- Información sobre la gestión e implementación del procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas. - 14.1 Procedimiento para la evaluación de las prácticas externas [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTEyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTEyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ] - 14.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas externas en el centro [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTYyMDIxMTAyODEyMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTYyMDIxMTAyODEyMjQucGRm</a> ]
15.- Información sobre la gestión de los TFM/TFG. - 15.1 Evidencia igual a la 20.1 [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjEyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjEyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ] - 15.2 Normativa TFE del CENTRO [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTMyMDIxMDkxMDA4NTkucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTMyMDIxMDkxMDA4NTkucGRm</a> ]



## 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

**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 han de ser contrastados con el número de alumnos matriculados.**

Desde la última renovación, el perfil del profesorado ha continuado con la paulatina mejora ya detectada con anterioridad. Se ha pasado de 59 profesores funcionarios (15 catedráticos de universidad y 44 profesores titulares de universidad) a 73 (28 catedráticos y 45 titulares), reduciéndose el resto de las figuras (contratados doctores, colaboradores, ayudantes doctores, ...) de 44 profesores a 34 (ver evidencia 17.1).

También ha mejorado su capacidad investigadora, ya que de 121 sexenios que acumulaba el profesorado en la última renovación se ha pasado a 233, aumentándose también sustancialmente el número de doctores (ver evidencia 17.1).

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

La ETSI cuenta con una normativa propia para la gestión del TFG ([http://www.etsi.us.es/archivos/informacion/normativa/documentos/trabajo\\_fin\\_grado.pdf](http://www.etsi.us.es/archivos/informacion/normativa/documentos/trabajo_fin_grado.pdf)). Dicha información es pública y se puede descargar desde la página de la web de la ETSI.

Asimismo, dado el volumen de la escuela, se desarrolló en el curso 2014/15 una herramienta informática propia que permite una gestión desacoplada entre alumnos y profesores para una asignación de TFG/TFM más efectiva (acceso restringido al estudiantado y profesorado de la ETSI, ver Evidencia 20.3). Mediante esta herramienta, los profesores realizan una oferta de trabajos a principio del curso, los alumnos indican sus preferencias sobre la oferta y, finalmente, los profesores realizan la asignación de trabajos. Todos los profesores con docencia en la titulación tienen acceso a dicha herramienta, por lo que el perfil de los profesores que supervisan los TFG/TFM coincide con el de los profesores de la titulación descritos en el epígrafe anterior.

Los documentos sobre criterios de selección de profesores y asignación de estudios TFG pueden encontrarse en las evidencias 20.1 y 20.2.

La información sobre el perfil del profesorado que supervisa el TFG puede encontrarse en la evidencia 21.1.

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

La ETSI, a través de su propio servicio de Relaciones Exteriores, tiene cedido, por parte de la Universidad de Sevilla, la gestión de las prácticas externas, curriculares y extracurriculares, manteniendo la Universidad de Sevilla la competencia en la firma de convenios con las empresas.

Las empresas publican las ofertas en la plataforma Ícaro de la Universidad de Sevilla. Una vez que se reciben en dicha plataforma, se reenvía un correo a la ETSI y se publica, además, en el tablón de prácticas en empresas de la ETSI. Por lo tanto, los alumnos pueden acceder a la información por estas dos vías. Principalmente, la selección de los alumnos la realiza la empresa atendiendo a sus criterios, salvo en algunas ocasiones en las que la ETSI participa en el proceso de selección.

La ETSI asigna un tutor académico, como se refleja en la evidencia 23.1. La procedimiento de prácticas externas (evidencia 23.1 general de la US y 23.2 específica de la ETSI) está acreditado según la norma ISO 9001:2015, disponiendo de recursos suficientes para dar un servicio de calidad. En particular, existe un personal auxiliar de apoyo a la gestión de prácticas encargado de las siguientes tareas:

- Información general a alumnos y empresas sobre prácticas;
- Gestión de documentación e incidencias;
- Apoyo en prácticas “Erasmus+” e internacionales en general.

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

En cuanto a los mecanismos de coordinación horizontal y vertical, con carácter general, los títulos de la Universidad de Sevilla cuentan con mecanismos de coordinación regulares a través de las Comisiones de Docencia de los Centros y Comisiones de Garantía de Calidad y las Comisiones de Seguimiento de Planes de Estudios contempladas en el artículo 28.2 del Estatuto de la Universidad, que serán las encargadas de supervisar los procesos de coordinación del título.

De este modo, el Centro para este máster cuenta con una Comisión de Garantía de Calidad (CGCT) y una Comisión de Seguimiento de Planes de Estudios (CSPE). Dichas comisiones han sido las encargadas de implementar el Sistema de Garantía de Calidad del Título, velando porque la eficacia, eficiencia y transparencia sean los principios de gestión del mismo. Son, además, responsables de proponer acciones de mejora, en función del análisis de los resultados obtenidos, actuando siempre con la máxima objetividad e independencia.

La CGCT se ocupa de que el Título disponga de indicadores de calidad que lo hagan cada vez más satisfactorio y atractivo para todas las partes interesadas (estudiantes, profesores, PAS, empleadores, sociedad) y debe propiciar la mejora continua del Plan de Estudios. Como establece el Estatuto de la Universidad de Sevilla en su artículo 28, la titulación dispone de la CSPE, que debe velar por 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 imparten docencia en el Título. Ambas comisiones han tenido una presencia destacada durante la pandemia, dónde los sistemas de evaluación de las asignaturas tuvieron que ser redefinidos con Adendas y se debió controlar que se mantuviera la calidad docente.

De esta forma, se han establecido mecanismos de coordinación docente para asegurar la correcta impartición del plan de estudios y para garantizar que su desarrollo se ajusta a la planificación realizada en este documento y, es similar, en todos los grupos de estudiantes que cursen simultáneamente alguno de los módulos y/o asignaturas de la titulación. La comisión ha propuesto, reuniones de los profesores de una asignatura para abordar las cuestiones y problemas que pudieran surgir, quedando dicha comisión como responsable de velar por un desarrollo académico coordinado, tal y como se observa en el fichero con las actas de las reuniones que se han llevado a cabo.

En particular, al ser un Grado que habilita el acceso a una profesión regulada, en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería se han realizado además reuniones de coordinación de forma sistemática al comienzo de cada cuatrimestre con el profesorado implicado en el Título. En dichas reuniones se han analizado los contenidos y desarrollo de cada asignatura, resultados y evolución, y se ha establecido una planificación coordinada de fechas de exámenes de evaluación continua, prácticas, etc. alineado con la planificación anual de horarios y exámenes. Análisis de los resultados tras la finalización de cada curso y/o cuatrimestre de acuerdo al procedimiento establecido por las comisiones Seguimiento de Planes de Estudios y la CGCT, como responsables del Sistema Interno de Garantía de Calidad del título.

#### **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**

Las sustituciones realizadas en el profesorado se han realizado siempre manteniendo el nivel de calidad existente, de acuerdo a la normativa vigente sobre contratación del profesorado, en todos los casos se ha respetado lo indicado en la Memoria verificada respecto a los mecanismos de los que se dispone para asegurar que la selección del profesorado se realiza atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad.

La contratación del personal docente e investigador se ha realizado mediante concurso público con publicidad. Los procedimientos incluyen la solicitud y dotación de plazas, convocatoria de los concursos, bases de la convocatoria y requisitos de los concursantes, gestión de las solicitudes, resolución de admisión de candidatos, formación de comisiones y de abstención, renuncia y recusación de los miembros que la forman, desarrollo del concurso, valoración de méritos, trámite de alegaciones y adjudicación de la plaza y formalización del contrato laboral. En las bases de la convocatoria de los concursos se ha garantizado la igualdad de oportunidades de los candidatos en el proceso selectivo y el respeto a los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad.

La Universidad de Sevilla cuenta con una Unidad de Igualdad (<https://igualdad.us.es/>) cuyas funciones incluyen las de adoptar medidas para garantizar la igualdad de género, plantear actuaciones que faciliten la conciliación de la vida familiar y laboral de los miembros de la comunidad universitaria y promover la plena integración en la comunidad universitaria de personas con discapacidad.

Por otro lado, suelen realizarse cursos de formación del profesorado, organizado por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Sevilla, dirigido específicamente al personal de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería, y centrados tanto en la mejora de la capacidad docente de los mismos como en la innovación ([https://sfep.us.es/wsfe/sfep/acceso\\_aforos.html](https://sfep.us.es/wsfe/sfep/acceso_aforos.html)). En los últimos cinco años se han llevado a cabo más de 230 cursos en los que han participado profesores que imparten docencia en la titulación (ver evidencia 27.2).

## **FORTALEZAS Y LOGROS**

1. La adecuación de las capacidades del profesorado a la labor docente desarrollada.
2. La organización por el propio centro de diferentes actividades de innovación docente.
3. Se realizan con carácter periódico, a inicio de cada uno de los cuatrimestres, reuniones de coordinación del profesorado, elevando actas de las mismas.

## **DEBILIDADES Y DECISIONES DE MEJORA ADOPTADAS**

### **EVIDENCIAS**

- 17.- Información sobre el perfil y distribución global del profesorado que imparte docencia en el título.
  - 17.1 Perfil y distribución global del profesorado que imparte docencia en el título  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODkyMDIxMTAwNjE0MzYucGRm> ]
- 19.- Satisfacción del alumnado sobre la actividad docente del profesorado.
  - 19.1 Satisfacción estudiantes actividad docente profesores  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NDMyMDIxMDcyODEyMTYucGRm> ]
- 20.- Documento sobre criterios de selección de profesores y asignación de estudios TFM/TFG.
  - 20.1 Normativa TFC  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NTMyMDIxMDcyODEyNTYucGRm> ]

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 20.2 Normativa TFE del CENTRO [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzEyMDIxMDkxMDExMjMucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzEyMDIxMDkxMDExMjMucGRm</a> ]</li> <li>- 20.3 Aplicación web Gestión TFG/TFM [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjYyMDIxMTAyMjEyMjMucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjYyMDIxMTAyMjEyMjMucGRm</a> ]</li> </ul>
<p>21.- Información sobre el perfil del profesorado que supervisa el TFG/TFM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 21.1 Perfil del profesorado que supervisa TFG/TFM [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzkyMDIxMDkyMTA4MjgucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzkyMDIxMDkyMTA4MjgucGRm</a> ]</li> </ul>
<p>22.- Satisfacción del alumnado sobre el procedimiento llevado a cabo para la elección y realización de los TFG/TFM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 22.1 Satisfacción del alumnado sobre el procedimiento llevado a cabo para la elección y realización de los TFG/TFM [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTUyMDIxMTAyNzA5NDMucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTUyMDIxMTAyNzA5NDMucGRm</a> ]</li> </ul>
<p>23.- En su caso, información sobre el perfil del profesorado que supervisan las prácticas externas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 23.1 Información sobre el perfil del profesorado que supervisan las prácticas externas. [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzAyMDIxMDkxNzEyNDQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzAyMDIxMDkxNzEyNDQucGRm</a> ]</li> </ul>
<p>24.- En su caso, Información sobre la gestión de las prácticas externas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 24.1 Documento gestión centralizada del SPE y URL y normativa de la US [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzgyMDIxMDcyODIyMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzgyMDIxMDcyODIyMjQucGRm</a> ]</li> <li>- 24.2 Procedimiento de Prácticas Externas [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTYyMDIxMTAyMjEyMzUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTYyMDIxMTAyMjEyMzUucGRm</a> ]</li> </ul>
<p>25.- En su caso, satisfacción del alumnado con las prácticas externas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 25.1 Datos desagregados de la encuesta de satisfacción del estudiante [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTgyMDIxMDcyOTEwMzEucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTgyMDIxMDcyOTEwMzEucGRm</a> ]</li> </ul>
<p>26.- Información sobre la coordinación académica horizontal y vertical.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 26.1 Documento Calendario Académica, RGAD, Coordinación y Documento de Coordinación publicado en la IP [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTUyMDIxMTAyNzA4MzAucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTUyMDIxMTAyNzA4MzAucGRm</a> ]</li> <li>- 26.2 HORARIOS [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzgyMDIxMTAyODEyNDMucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzgyMDIxMTAyODEyNDMucGRm</a> ]</li> <li>- 26.3 POD [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTMyMDIxMTAyODE0NDQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTMyMDIxMTAyODE0NDQucGRm</a> ]</li> </ul>
<p>27.- Plan de formación e innovación docente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 27.1 Documento elaborado con web del PPD Vigente. [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDAyMDIxMDcyODIyMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDAyMDIxMDcyODIyMjQucGRm</a> ]</li> <li>- 27.2 Participación del profesorado en Acciones Formativas [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODcyMDIxMTAxMTEwNTgucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODcyMDIxMTAxMTEwNTgucGRm</a> ]</li> <li>- 27.3 Acceso página web del Secretariado de Formación y Evaluación [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzcyMDIxMDcyODIyMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzcyMDIxMDcyODIyMjQucGRm</a> ]</li> </ul>
<p>28.- Documento donde se especifique la política de recursos humanos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 28.1 Resolución Transitoria Dedicación Académica del Profesorado [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjYyMDIxMDkxMDExMjMucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjYyMDIxMDkxMDExMjMucGRm</a> ]</li> <li>- 28.2 Reglamento para la Elaboración de los Planes de Asignación de Profesorado a los Planes de Organización Docente [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDcyMDIxMDcyODIyMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDcyMDIxMDcyODIyMjQucGRm</a> ]</li> </ul>

## 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

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

La ETSI dispone de una infraestructura muy completa y de alto nivel para el apoyo a la docencia de todas sus titulaciones, y en particular a la de este Máster. Entre esta infraestructura hay que destacar:

- Aulas de docencia, distribuidas en cuatro plantas del edificio principal y en los laboratorios de los distintos departamentos.
- La Biblioteca que, con una superficie de 2.347 metros cuadrados, responde eficazmente a las necesidades de estudio e investigación de los alumnos y del personal docente e investigador. Cuenta con 578 puestos individuales de estudio (393 conectados a red eléctrica), 10 salas de trabajo en grupo, una sala de autoaprendizaje, una sala de ocio, un seminario y una sala de formación con 30 plazas informatizadas. Con conexión Wifi en todas sus dependencias.

Pone a disposición de la comunidad 80.500 libros, localizados en la Biblioteca y los Departamentos de la 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 uso y 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)
- 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 Eduroam, 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.
- 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.
- Conserjería, distribuida por cada una de las diferentes plantas del centro y centralizada en la Conserjería principal de la planta baja, se encarga de proporcionar soporte a las instalaciones de la ETSI (aulas, laboratorios, etc.) e información auxiliar sobre las mismas.
- Copistería. Es un servicio externalizado de la ETSI donde los alumnos pueden encontrar apuntes y ejercicios, así como material de papelería.
- Cafetería, que proporciona servicios de restauración en sus dos ubicaciones (planta baja y ático).

V.1.2. Infraestructura y recursos propios del título (Evidencia 29.1)

## A) RECURSOS DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

El Departamento de Ingeniería Electrónica dispone de una serie de tres laboratorios para docencia equipados con instrumentación básica de laboratorio (osciloscopios, generadores de señal, fuentes de alimentación y ordenador). Estos laboratorios se utilizan tanto en docencia de la titulación cuando los requerimientos de la docencia no requieran instrumentación avanzada.

Sin embargo, para es habitual en la titulación la necesidad de instrumentación avanzada para la realización de Trabajos Fin de Grado. A continuación, se detallan los medios materiales y laboratorios especializados disponibles para la titulación:

### LABORATORIO DE MICROELECTRÓNICA:

Este laboratorio está especializado en caracterización de circuitos, tanto analógicos como digitales, de conversión y acondicionamiento de señal.

Figura 1. Vista general de los equipos del laboratorio de caracterización

Destacaremos a continuación las características de algunos de los equipos más importantes:

Máquina de puntas:

Figura 2. Máquina de puntas

La máquina de puntas se adquirió para ensayos de componentes electrónicos con aplicaciones espaciales en el desarrollo de un proyecto de colaboración con la empresa ALTER TECHNOLOGY. La máquina de puntas permite la medida directa de los parámetros eléctricos de un circuito sobre oblea, es decir, sobre un circuito integrado sin encapsular. Además, permite acceder a los nodos internos del mismo. El Grupo de Ingeniería Electrónica TIC-192 dispone de una máquina de puntas del modelo S- 1170 de la marca Sígnateme.

Los elementos más importantes que componen dicha máquina son:

- Un plato de acero donde se coloca el circuito a medir.
- 10 microposicionadores con precisión de 1 micra
- Un microscopio de la marca Mitutoyo con 4 objetivos que permiten un aumento de 2X, 10X, 20X y 50X.

Todo este conjunto va montado sobre una mesa anti-vibratoria activa.

La función de los microposicionadores es permitir el posicionamiento preciso de las puntas de prueba sobre el circuito bajo medida. Con el fin de evitar movimientos indeseados de estos dispositivos, que puedan llegar incluso a dañar el chip que se desea medir, llevan asociados un mecanismo de vacío que los mantiene completamente anclados a la superficie de la mesa anti-vibratoria.

En este tipo de maquinas se pueden utilizar dos tipos de sondas de medida: activas y pasivas. Las sondas pasivas consisten normalmente en finas agujas de wolframio mientras que las sondas activas utilizan normalmente un dispositivo FET en la punta de la sonda para reducir significativamente la carga al circuito bajo test. El grupo de investigación TIC-192 cuenta con un alto número de sondas pasivas y con dos sondas activas diferenciales con ganancias 10:1 y 20:1.

- Analizador lógico modular: El laboratorio cuenta con el sistema modular analizador lógico de Keysight 16902B.

Figura 3. Analizador lógico modular

Al analizador lógico, con seis slots, se le han añadido los siguientes módulos:

- Cuatro módulos de analizador lógico 16760A con 32 canales digitales y posibilidad de muestreo en hasta 1.5 GS/s.



- Un generador de patrones digitales 16720A 300 MS/s con la posibilidad de generar señales digitales de 240 bits y una profundidad de memoria de 8M en los estándares TTL, CMOS, ECL, PECL, LVPECL, LVDS 3.3 V, 2.5 V y 1.8V.

- Cámara climática Heratec C180-40 SIMPAC:

Esta cámara de ensayos climáticos permitirá realizar los test de temperatura, ya que cubre los rangos requeridos en el documento de referencia EPSO-IC010911, apartado 2.3.2.1. Algunas de sus principales características son las siguientes:

Volumen: 190 litros.

Rango de para test de temperatura: -40/180oC

Rango de para test de humedad: 10/95oC

#### CÁMARA SEMIANECOICA:

Los laboratorios de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla cuentan con una cámara semianecoica, de la cual dispone el grupo TIC-192 para sus diferentes proyectos de investigación. En esta cámara se pueden realizar los ensayos pertinentes de emisión radiada de RF e inmunidad radiada de RF. Además, cuenta con los siguientes elementos para la realización de pruebas:

- Antena LogPer
- 2 filtros de potencia de 380 VAC ,60 A y 40 kVA
- Un filtro de 220V 16A

Figura 4. Cámara Semianecoica

#### LABORATORIO DE INSTRUMENTACIÓN

- 8 puestos de trabajo equipados con fuentes de alimentación, polímetro, generador de ondas y osciloscopio. &#8232;
- 5 analizadores lógicos, y otros aparatos de caracterización digital. &#8232;
- 8 ordenadores con software de diseño analógico. &#8232;
- Varios servidores de aplicaciones EDA (Cadence, Synopsys, Xilinx, etc) con plataformas Linux y Solaris. &#8232;
- Software de Diseño: 4 licencias de Cadence y Synopsys, software diseño de sistemas embebidos (MPLAB, CCS, etc)

#### B) RECURSOS DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA

El Departamento de Ingeniería Telemática dispone de 5 laboratorios, uno de 28 plazas y cuatro de 7 plazas. Al disponer de cableado estructurado, tanto en cobre como en fibra, todos los laboratorios son multidisciplinares, pudiendo adaptarse en cada momento cada uno de ellos a las necesidades de las prácticas a impartir.

El equipamiento disponible es el siguiente:

Cableado estructurado:

- Repartidor de fibra de 12 tomas.
- Repartidor de cobre para 120 tomas

- 3 conmutadores HP ProCurve 2610 de 24 puertos 10/100

Equipos servidores:

- 2 servidores (HP ProLiant ML310e G8 (Gen8 v2) E3-1220v2) virtualizados con KVM, en alta disponibilidad, con los siguientes servicios de apoyo a prácticas e investigación: OpenGnSys, WOL, Web, NTP, NFS, DHCP, DNS, SSH, FW

- Sistema de alimentación ininterrumpida.

Equipos de usuarios:

- 28 PC con doble interfaz de red, 8Gb de RAM y arranque en red con disponibilidad para arranque con cinco sistemas operativos dependiendo de las necesidades de la asignatura.
- 5 Raspberry Pi preparadas para su funcionamiento como encaminadores o puntos de acceso según necesidades.
- 10 unidades Arduino con diferentes tipos de sensores y actuadores y con módulos de comunicaciones para WiFi, GSM/GPRS, Ethernet, Zigbee y LoRa.
- 4 placas de desarrollo sobre Texas Instrument CC2650 con placa de radio y sistema 802.15.4 precargado.

Equipos de comunicaciones:

- 8 equipos ProCurve 25xx de 24 puertos 10/100 y capacidad para:
  - VLAN con etiquetas
  - Multiple Spanning Tree
  - Protocolo LACP de agregación de enlaces.
  - Espejado de puertos
  - 802.1X
- 8 equipos ProCurve 26xx de 24 puertos 10/100 con las mismas características de los anteriores y con encaminamiento básico IP.
- 8 puntos de acceso WiFi DIR-809 de doble banda, MIMO, multi-SSID y soporte multicast.
- 16 adaptadores WiFi USB en ambas bandas gestionables.
- 8 tarjetas WiFi PCI con control de potencia.
- Equipos de virtualización: para trabajos de investigación y realización de prácticas virtualizadas sobre SDN y NFV:

Equipos de virtualización: para trabajos de investigación y realización de prácticas virtualizadas sobre SDN y NFV:

- Supermicro con 2 procesadores Intel Xeon Haswell de 6 cores y 12 threads a 1,6GHz, con 128GB de memoria RAM, 1TB de disco de estado sólido, 4TB de disco mecánico y tres interfaces de red.
- Supermicro con 2 procesadores Intel Xeon Haswell de 6 cores y 12 threads a 1,6GHz, con 256GB de memoria RAM, 1TB de disco de estado sólido, 4TB de disco mecánico y tres interfaces de red.
- Supermicro con 2 procesadores Intel Xeon Haswell de 10 cores y 20 threads a 2,3GHz, con 256GB de memoria RAM, 1TB de disco de estado sólido, 4TB de disco mecánico y tres interfaces de red.
- Supermicro con 2 procesadores Intel Xeon Haswell de 6 cores y 12 threads a 1,7GHz, con 256GB de memoria RAM, 1TB de disco de estado sólido, 4TB de disco mecánico y tres interfaces de red.
- Supermicro con 2 procesadores Intel Xeon Haswell de 10 cores y 20 threads a 2,2GHz, con 256GB de memoria RAM, 2TB de disco de estado sólido, 4TB de disco mecánico y tres interfaces de red.
- Unidad NAS de cuatro bahías con doble interfaz de red a 1/10Gb y 40TB de disco mecánico.

## C) RECURSOS DEL DEPARTAMENTO DE TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES

El Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones dispone de laboratorios y equipamiento específico para la impartición de docencia práctica, así como para la investigación, en las distintas áreas del tratamiento digital de la señal, vídeo e imagen; las comunicaciones digitales; las comunicaciones por radio o el aprendizaje automático y sus aplicaciones.

#### LABORATORIO DE COMUNICACIONES POR RADIO

Equipado con instrumentación electrónica para la caracterización experimental de circuitos de alta frecuencia y herramientas de diseño electrónico para componentes y circuitos de microondas, así como para su prototipado. Por otra parte, se dispone de una licencia de herramienta software para la planificación de sistemas de comunicaciones por radio. A continuación se describen más en detalle los materiales disponibles:

- Analizador de redes 8712B (Hewlett Packard).
- Analizadores de redes portátiles MiniVNA (Mculab-Eastchip).
- Analizador de redes PNA-L N5230A (Agilent).
- Analizador de espectros 8590L (Hewlett Packard)
- Analizador de espectros ESA 4407B (Agilent).
- Analizador de señal CXA N9000A (Agilent).
- Analizador de señal EXA N9010A (Agilent).
- Analizador de espectro y analizador vectorial de redes SVA 1032X (Siglent).
- Analizador de señal PXA N9030A (Agilent)
  
- Acoplador direccional 86207A (Hewlett Packard).
- Medidor de potencia 437B (Hewlett Packard).
- Tuner 8045C de Maury Microwave.
- Generador de señal 8648D (Hewlett Packard)
- Generadores de señal SMB100A (Rohde & Schwarz).
- Generador vectorial de señal SMIQ02B (Rohde & Schwarz).
- Generador vectorial de señal SMU200A (Rohde & Schwarz).
- Generador de señal SMR20 (Rohde & Schwarz).
- Fuente de alimentación modular N6700C (Keysight). Actualmente se cuenta con un módulo N6774A (35V, 8.5A, 300W) y uno N6744B (35V,3A,100W).
- Fuente de alimentación 6622 (HP).
- Otro equipamiento variado de RF: generadores de funciones Goldstar FG-8002 y HP 33120a, varias fuentes de alimentación básicas Multimetrix XA 1525. Dos kits didácticos RF Training Kit ME1000 de Dreamcatcher. Protomat C20 (LPKF), estaciones de soldadura de punta fina y de aire comprimido EDSYN 951DX230, microscopio binocular PZM111-BS (World Precision Instruments)
  
- Software Advanced Design System (ADS de Keysight Technologies). 10 licencias. flotantes de la versión 2009 Update 1.
- Software HTZ Communications (ATDI). 15 licencias flotantes.
- Dispositivo Universal Software Radio Peripheral USRP1 (Ettus Research).
- Dispositivo NESDR Smart v4 SDR (Nooelec). Se disponen de 10 kits en el laboratorio.

#### LABORATORIO DE SEÑAL Y TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN

Se dispone de quince puestos de trabajo, con capacidad para dos personas por puesto. Cada uno de ellos compuesto por un osciloscopio y varios generadores de señal.

- Los osciloscopios son del modelo HP-54600A Series – 100MHz y 2 canales.
- Los generadores de funciones de onda arbitraria son 26 de varios modelos:
- Keysight 33210A – 10 MHz.
- ISO-Tech AFG-2100.

- Precision 4054 – 25MHz

- TFG 4613

Material disponible sobre medidas fisiológicas

4 Interfaces cerebro-ordenador – varios modelos:

- - 2 de la empresa Emotive (modelos EPOC y EPOC+)
- - 2 de la empresa g-tec (2 amplificadores + 2 cascos BCI + 32 sensores)

•

Material disponible para asignaturas y laboratorios de audio

- Mesa de mezclas YAMAHA MG102c
- Sonómetros: CENTER 320, PCE-318, grabadoras y trípode.
- Fuente dodecaédrica con trípode y generador de ruido blanco y rosa (Brüel & Kjaer)

- Micrófonos de diferentes modelos

- Diversos cascos con micrófono (algunos incluyen cancelación activa de ruido): 12 de Logitech + 7 de plantronics + varios de otras marcas

- Tubo de Kundt (Ventus Ciencia)

Equipamiento de laboratorio SDR

- 2 ETTUS SDR de primera generación. Universal Software Radio Peripheral (USRP) 1. Referencia USRP1 - Ettus Knowledge Base.

- 2 limeSDR mini. RF transceiver: Detalles LimeSDR Mini - Lime Microsystems

- 2 limeSDR LimeSDR & Aluminum Enclosure - WRL-15552. Referencia LimeSDR - Lime Microsystems.

Incluye 4 antenas mini

#### LABORATORIO DE SEÑALES E IMAGEN

El laboratorio tiene capacidad para 24 alumnos. Tiene 8 puestos dotados de un PC, cámara, micrófono y auriculares (Creative Live Cam Optia AX (Figura 1b). Además se dispone del siguiente material:

- Carta de color Macbeth Color Checker DC (Figura 1a).

- Cámara multispectral BAYSPEC OCITM-2000 Snapshot Handheld Hyperspectral Imager. Esta cámara cubre el espectro de 600 – 1000 nm.

- Cámara LWIR construida en el laboratorio con una Raspberri Pi 4 y un sensor LWIR FLIR Lepton X1.

- Cámara réflex Nikon D60 y un flash Nikon DB900.

Tres ordenadores con GPU NVIDIA Titan RTX.

#### LABORATORIO DE TELEVISIÓN

El laboratorio de Televisión cuenta con 6 puestos de trabajo, con capacidad para 12 alumnos.

- 6 PC AMD Sempron 3800

- 6 Tarjetas Marca Avermedia modelo Aver Tv Capture HD

- 6 Licencias de VISUAL mpeg, Mainconcept Reference 2.1,

- 2 servidores (para LabMU y LabMU-IP) con placa base X7SBA con 2 GB de RAM cada uno y 2 discos duros de 500GB.

- 6 tarjetas receptoras DVB-T con sintonizador doble de la marca Hauppauge modelo Win-TV NOVA TD-500.

- 1 tarjeta de la marca Deltacast modelo Delta-ASI 4-4e (4 entradas-4 salidas).

- 1 monitor 3D Acer GD245HQ

- 1 modulador DVB-T marca Promax, modelo MO-170.

- 1 Analizador RF modelo SETI

- 1 Televisor 3D de la marca Panasonic modelo VT 20

- 1 Tarjeta Point of View GTS 450 con chip Nvidia para visionado 3D.

- 1 sintonizador doméstico HD marca Gigaset modelo HD600.

- 6 receptores IP de la marca Amino modelo 130M

- 2 switch Gigabit de la marca Netgear modelo GS724T
- 1 modulador doble Promax modelo tipo DTTV que incluye: 1 equipo DT-102, 1 equipo DT-900 y 1 equipo DT-800
- 1 analizador de trama de transporte Rhode & Schwarz modelo DVM-50
- 1 cámara con grabación 3D de la marca JVC, modelo GS-TD1, con trípode incluido.
- Plataforma LabMU, tanto la aplicación de servidor como la de cliente (instalada en los PCs del laboratorio), incluyendo las opciones: LabMU-Base, LabMU-MPG, LabMU-MPGA, LabMU-WF, LabMU-Live, LabMU-Trx, LabMU-RF, LabMU-MHP, LabMU-IP, LabMU-HD, LabMU-3D.

### V.1.3. VALORACIÓN DE ADECUACIÓN DE RECURSOS A LA TITULACIÓN

Tras la exposición realizada en este apartado podemos concluir que la titulación dispone de recursos suficientes para la impartición del título, tanto desde el punto de vista general de la ETSI como de los propios departamentos implicados en la docencia. La existencia de recursos para la impartición de unas prácticas de calidad y trabajos fin de grado con alto grado de innovación queda garantizada por la larga trayectoria de los Departamentos implicados en la docencia de la Ingeniería de Telecomunicación desde el año 1992 hasta la actualidad. Los tres departamentos con mayor implicación en el título, durante estos años han ido mejorando y actualizando continuamente los laboratorios e infraestructuras, tanto para docencia como para investigación en el campo de la Ingeniería de Telecomunicación.

Por último, habría que destacar que la opinión de los alumnos en las diferentes encuestas anuales de satisfacción sobre la infraestructura disponible para el título, así como los equipamientos disponibles en las aulas ha sido siempre muy positiva.

	16/17	17/18	18/19	19/20
GRADO DE SATISFACCIÓN CON LAS INFRAESTRUCTURAS.	3,4	3.49	3.64	3.08

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

La ETSI cuenta con 100 personas dedicadas a labores auxiliares de administración y servicio que sirven de apoyo a la docencia e investigación (ver Evidencia 30.2). 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; véase el apartado anterior.

El personal de Conserjería se encuentra distribuido entre todas las plantas del edificio donde se imparten las clases teóricas y prácticas en aula. Junto con el servicio de mantenimiento de la escuela, se encarga de poner en marcha diariamente el material informático, de proyección y de acondicionamiento, de forma que cuando comienzan las clases estos medios ya se encuentran disponibles y en funcionamiento, y el profesor puede iniciar su trabajo de forma inmediata y sin incidencias que notificar. En caso de que ocurra alguna incidencia, el personal de conserjería se encarga de contactar inmediatamente con los servicios de mantenimiento, centro de cálculo o seguridad, según sea el caso.

También hay que sumar el personal de laboratorio de los departamentos implicados en la docencia del Grado en Ingeniería de las Tecnologías de Telecomunicación. Aquellos departamentos que disponen de laboratorio propio tienen una o varios especialistas contratados encargados de la preparación y de dar apoyo a las clases prácticas.

Además de los laboratorios propios, prácticamente todos los departamentos hacen uso del Centro de Cálculo, donde, como se ha indicado, se dispone de gran cantidad de puesto informáticos. El Centro de Cálculo tiene en su plantilla personal especializado para apoyar la docencia de todas las titulaciones con la

máxima eficacia.

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

A lo largo de los años que lleva implantado el título de Grado en Ingeniería de las Tecnologías de Telecomunicación, la Dirección de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ha venido realizando un proceso de mejora continua del aulario del edificio. Se han generado nuevas aulas de menor tamaño para adecuarlas al número reducido de alumnos de algunas asignaturas, actualmente se cuenta con 70 aulas de diferentes tamaños. Además, se han actualizado los equipos informáticos y los proyectores de las aulas. También se han dotado de tomas eléctricas, situadas bajo las bancadas, para la conexión de equipos electrónicos por parte de los alumnos. Estas mejoras son adecuadas para el correcto desarrollo de la titulación.

Con el fin de atender a las necesidades de docencia semipresencial sobrevenidas durante el periodo de la pandemia, se han instalado cámaras en la inmensa mayoría de las aulas del centro y dotado a estas aulas de micrófonos inalámbricos y sistemas de sonido que han permitido la retransmisión de las clases a los alumnos que, por las exigencias de reducción de aforo en las aulas, han podido seguir las clases desde sus casas.

Desde el punto de vista de la Enseñanza Virtual, en los últimos años se han producido mejoras en la plataforma de la Universidad de Sevilla, que permiten integrar de un modo más eficiente las lecciones dentro de bloques temáticos de las asignaturas, la publicación y gestión de actividades docentes (trabajos, tareas, etc.) y generar sistemas de autoevaluación para los alumnos. Estas últimas herramientas han sido objeto de un uso intensivo durante el curso 2019-20. También se han habilitado y mejorado la opción de chats y pizarras virtuales para la realización de tutorías colectivas on-line.

Debido a la reducción de aforo y las restricciones de acceso al centro de Cálculo durante el curso pasado, se implementó el servicio PC REMOTO, que facilita a profesores y alumnos el uso remoto de todos los ordenadores y del software disponibles en el Centro de Cálculo, con cualquier dispositivo con acceso a internet.

En cuanto al software 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. entre ellos el acceso a Office365 que incluye una nube y la herramienta TEAMS, usada ampliamente durante la pandemia, y actualmente, por la Dirección del centro para mejorar la coordinación con los profesores, coordinadores de asignaturas o con las comisiones CSPE o CGCT como puede verse en la evidencia 5.3.

Respecto a los recursos docentes de que disponen los departamentos (material e instrumentación de laboratorio) se ha llevado a cabo la reposición de aquel deteriorado, desfasado, mejorando la capacidad y versatilidad de las prácticas ofertadas.

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

En la Universidad de Sevilla existe un Sistema Integral de Orientación y Acción Tutorial de la US con el 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, actualmente terminando su vigencia el 3er 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.

El interés de la Universidad por la orientación y la acción tutorial también se demuestra en las sucesivas ampliaciones y mejoras implementadas 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. 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, 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.

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 varias herramientas 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, 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.

Por último, también se 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.

Particularizando en nuestro centro, la ETSI cuenta con un servicio de Relaciones exteriores es el encargado de gestionar y promover el intercambio de alumnos y personal docente con otras universidades, tanto a nivel nacional como internacional. También es responsable de gestionar y fomentar las prácticas y proyectos fin de carrera de los estudiantes de la ETSI en empresas e instituciones.

La actividad principal consiste en:

- Asesorar a empresas y estudiantes sobre los Programas de Cooperación Educativa, que son el marco legal que permiten a estos últimos realizar prácticas y proyectos fin de carrera en empresas e instituciones.
- Matricular a los alumnos extranjeros de intercambio y asesorarles durante todo el curso, solucionando los posibles problemas que se puedan encontrar a nivel académico.
- Informar y asesorar a los alumnos de la Escuela de los diferentes programas de intercambio existentes.
- Reconocer a los alumnos de la Escuela los estudios realizados en el extranjero en el marco de programas de movilidad.

Uno de los aspectos fundamentales en los estudios universitarios es la movilidad. En la ETSI se es consciente de esto y, por eso, es el centro de la Universidad de Sevilla que más recursos dedica a esta labor. El trabajo realizado a lo largo de muchos años hace que, a día de hoy, se tengan convenios de movilidad en el Máster con Italia, Bélgica, Hungría, Eslovaquia, México y Rusia, destacando la doble titulación con Italia que ya han conseguido varios alumnos. En estos centros está garantizada la calidad de los estudios de los alumnos.

Además, el servicio de Relaciones Exteriores se encarga también de informar, orientar y gestionar becas, ofertas de empleo y prácticas de empresa en la ETSI. Para ello, nuestro centro cuenta con una red con 500 empresas interesadas en colaborar mediante la oferta de prácticas y ofertas de empleo. La oferta se muestra en un tablón donde los alumnos pueden acceder fácilmente.

Destacaremos que los alumnos de la titulación, como han manifestado en las encuestas de satisfacción anuales, tienen una percepción positiva de los recursos disponibles para la orientación académica. Los recursos de orientación profesional no han recibido una calificación tan alta por parte de los alumnos, quizás por desconocimiento. Desde la comisión se proporcionará la información necesaria a los alumnos de últimos cursos respecto a las herramientas de orientación e inserción laboral que tienen disponibles.

	16/17	17/18	18/19	19/20
GRADO DE SATISFACCIÓN CON LOS RECURSOS DE ORIENTACIÓN ACADÉMICA.	3.37	3.29	3.42	2.95
GRADO DE SATISFACCIÓN CON LOS RECURSOS ORIENTACIÓN PROFESIONAL	2.72	2.62	3.13	2.47

Particularizando en nuestra titulación, podemos comprobar que el número de estudiantes que realizan parte de sus estudios en otras universidades ha ido aumentando progresivamente desde la última renovación. Se puede ver también el alto nivel de satisfacción de los estudiantes respecto a su estancia en otras universidades.

	16/17	17/18	18/19	19/20
TASA DE ESTUDIANTES EN OTRAS UNIVERSIDADES.	20(2,6%)	28(3,46%)	35(4.4%)	35(4.5%)
NIVEL DE SATISFACCIÓN DE EST. EN OTRAS UNIVERSIDADES	4,75	4,67	4,0	4,78

El porcentaje de alumnos de últimos cursos que realizan prácticas en empresas con convenio es muy alto, manteniéndose siempre muy satisfactoria la percepción de los estudiantes respecto a este recurso. Es posible observar la evolución en la siguiente tabla:

	16/17	17/18	18/19	19/20
EMPRESAS CON CONVENIO CON ESTUDIANTES EN PRÁCTICAS EXTERNAS.	37	58	46	41
NIVEL DE SATISFACCIÓN ESTUDIANTES CON LAS PRÁCTICAS EXTERNAS	4,51	4,66	4,63	4,7
NÚMERO DE ALUMNOS EN PRÁCTICAS CURRICULARES	30	36	27	25
NÚMERO DE ALUMNOS EN PRÁCTICAS EXTRACURRICULARES	30	63	55	38

## FORTALEZAS Y LOGROS

1. Mejora continua de la infraestructura de docencia de la ETSI. Se han equipado totalmente con cámara, altavoces, proyector y micrófono todas las aulas de la Escuela.
2. Excelentes servicios comunes en la ETSI. Destacando la biblioteca y el centro de cálculo.
3. Excelentes equipamientos proporcionados por los departamentos para la prácticas y Trabajos Fin de Grado.
4. Existencia de actividades de captación de talento en la ETSI. Destacaremos principalmente las “Jornadas Preuniversitarias: Formación e Investigación en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sevilla y la “Jornada Andaluza de Puertas Abiertas para Alumnado de Bachillerato de Andalucía”
5. Celebración anual en la Escuela del ESIEM (Encuentro sobre Ingeniería y Empleo), con gran acogida por parte de estudiantes y empresas del sector.

## DEBILIDADES Y DECISIONES DE MEJORA ADOPTADAS

1. Los recursos de orientación profesional han recibido una calificación modesta por parte de los alumnos en las encuestas de satisfacción, quizás por desconocimiento. Desde la comisión se proporcionará la información necesaria a los alumnos de últimos cursos respecto a las herramientas de orientación e inserción laboral que tienen disponibles y se dará mayor difusión al congreso ESIEM organizado por la Escuela. Si tras analizar la situación se considerase conveniente, se abrirá una acción de mejora.

## EVIDENCIAS

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

- Resumen de infraestructuras y recursos específicos para la titulación  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTIyMDIxMTAxMzEyMDUucGRm> ]
- Nuevos equipamientos multimedia de aulas de docencia  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MjEyMDIxMTAxMzEzNTAucGRm> ]

30.- Satisfacción del alumnado con la infraestructura, los recursos y los servicios del título.

- 30.1 Datos desagregados de la encuesta de satisfacción del estudiante  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MzkyMDIxMDcyOTEzMjQucGRm> ]
- 30.2 Desglose del personal de apoyo a las titulaciones  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NDgyMDIxMTAyNTE3MjkucGRm> ]

31.- Documentación asociada al proceso del SGC sobre la orientación académica y profesional del estudiante.

- 31.1 Informe Orientación Profesional  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTAyMDIxMDcyOTEzMjQucGRm> ]
- 31.2 Informe Orientación Académica  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MzYyMDIxMDcyOTEzMjQucGRm> ]
- 31.3 Convocatoria POAT  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=OTUyMDIxMDcyOTEzMjQucGRm> ]
- 31.4 Web Sdo. Orientación  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTYyMDIxMDcyOTEzMjQucGRm> ]

32.- Satisfacción del alumnado con la orientación académica y profesional.

- 32.1 Datos desagregados de la encuesta de satisfacción del estudiante  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NTgyMDIxMDcyOTEzMjQucGRm> ]

## 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

**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.**

El Grado en Ingeniería de las Tecnologías de Telecomunicación está diseñado de acuerdo al marco normativo que establece el Real Decreto 1027/2011, que fija el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior. En el caso del Grado en Ingeniería de las Tecnologías de Telecomunicación se trata del Nivel 2 (grado).

Las actividades formativas, junto con las metodologías docentes empleadas y los sistemas de evaluación utilizados en la titulación han permitido la adquisición por parte de los alumnos de las competencias y objetivos previstos en la memoria de verificación y requeridos por el nivel 2 del MECES.

Las actividades formativas han sido variadas, permitiendo al alumno, tal como se muestra en la Evidencia 35, la adquisición de conocimientos teóricos (lecciones teóricas) y prácticos (clases teórico-prácticas, clases prácticas en aula, prácticas de laboratorio, prácticas informáticas y prácticas de campo), así como desenvolverse en situaciones complejas y organizar su propio aprendizaje (elaboración de trabajos de fin de grado) o en el entorno empresarial (prácticas externas). Existe un adecuado equilibrio entre las actividades formativas de naturaleza expositiva o centradas en la transmisión de conocimientos por parte del profesor en el aula y las actividades basadas en la aplicación práctica de los aprendizajes por parte del estudiante mediante el estudio de casos o resolución de problemas en aula o mediante prácticas en laboratorios y aulas de informática y prácticas de campo (desarrolladas en salidas a espacios externos a la universidad con acompañamiento del profesor).

Las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación para cada asignatura están descritos en las respectivas guías docentes (cuyo marco normativo está explicado en la Evidencia 34). En la Universidad de Sevilla, estas guías docentes se complementan con los proyectos docentes, que son una concreción de cómo se lleva a cabo la guía docente para un grupo de impartición. Las guías docentes están elaboradas y disponibles puntualmente para la inmensa mayoría de las asignaturas (el 100% en el último curso), según la Evidencia 34.2), y los Proyectos Docentes han estado disponibles en un porcentaje del 100 % en el curso 2019-20.

Tal como indican las guías docentes, las metodologías docentes generales empleadas son las siguientes:

- Clases teóricas y prácticas
- Trabajo individual y en grupo
- Pruebas orales y escritas

Los sistemas de evaluación están regulados por la normativa de la Universidad de Sevilla (Evidencia 36) han sido igualmente variados y apropiados para comprobar la adquisición de los resultados de aprendizaje del nivel 2 del MECES, y comprenden tanto actividades de evaluación continua como exámenes parciales o finales. Los sistemas podrán contemplar una relación de requisitos específicos como, por ejemplo, la realización de exámenes u otro tipo de pruebas, la asistencia a un número mínimo de horas de clases prácticas, la realización obligatoria de trabajos, proyectos o prácticas de laboratorio y la participación en seminarios. Con independencia de que existan uno o varios proyectos docentes, los criterios de calificación habrán de ser uniformes para los distintos grupos de una misma asignatura.

Es reseñable que todas las asignaturas basan su evaluación en uno o varios de los siguientes sistemas: exámenes teórico/prácticos, evaluación continua, pruebas e informes de trabajo experimental y la presentación de trabajos. Cabe destacar el alto porcentaje de asignaturas (cercano al 70%) hacen referencia a algún tipo de mecanismo de evaluación continua.

El procedimiento que permite definir cómo los responsables del título analizan los resultados de los diferentes procedimientos que se utilizan para garantizar la calidad del título, establecer los objetivos anuales y las acciones de mejora así como su seguimiento, es el Sistema de Análisis, Mejora y Seguimiento de la Toma de Decisiones (Evidencia 42). En este proceso se recogen y analizan datos y se elaboran informes anuales y planes de mejora.

En lo que se refiere a la evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado, se sigue el proceso descrito en la evidencia 38.1, que describe cómo obtener información sobre diferentes aspectos relacionados con la calidad de la enseñanza y la actividad docente del profesorado, que permita su evaluación y proporcione referentes e indicadores adecuados para la mejora continua de la enseñanza y el profesorado. En particular se obtienen datos de los resultados de encuestas, DOCENTIA (cuando se encuentre disponible en la Universidad de Sevilla), programas de asignaturas y proyectos docentes, y del cumplimiento de la planificación.

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

En primer lugar, valoraremos las calificaciones globales del título atendiendo a dos estimadores cuantitativos:

\* La tasa de éxito del título, entendida como el porcentaje de créditos superados por el alumnado en un curso en relación al número de créditos correspondientes a las asignaturas a las que se ha presentado

\* La tasa de rendimiento, definida como el porcentaje entre el número total de créditos superados en un curso por el alumnado en el título y el número total de créditos en los que se ha matriculado en dicho curso.

En la siguiente tabla podremos ver la evolución de estos dos indicadores en los últimos cursos académicos:

	16/17	17/18	18/19	19/20
TASA DE ÉXITO DEL TÍTULO	79.87%	78.42%	74.55%	74.24%
TASA DE RENDIMIENTO TÍTULO	59.39%	57.32%	51.84%	56.13%

Ambos indicadores se han mantenido bastante constantes en los últimos años. Analizando sólo la información del último curso 18/19 al considerarlo suficientemente representativo (los resultados del curso 19/20 puede estar distorsionado por la pandemia y el confinamiento). Dividiendo el segundo indicador por el primero podemos estimar de forma grosera que los estudiantes se presentan aproximadamente al 70 % de las asignaturas de las que se matriculan. Como dato positivo, terminan aprobando el 74.55 % de estas asignaturas en alguna de las convocatorias legalmente establecidas.

Por otro lado, como se ha analizado en apartados anteriores, la tasa de graduación del título, entendida como el porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación con su cohorte de entrada está en 20.26% (valor previsto en la memoria de verificación).

Si descendemos a los resultados por asignatura, podemos comprobar que el resultado de los primeros dos cursos es significativamente peor que los dos últimos. Sin embargo, hemos constatado que estos resultados

se deben en gran parte a asignaturas fundamentales de matemáticas y física, compartidas con otras ramas de ingeniería que, impartidas por los mismos departamentos ha obtenido resultados significativamente mejores en otras titulaciones. Hemos propuesto como acción de mejora analizar comparativamente las posibles diferencias en Metodología como en Sistemas de Evaluación que puedan explicar el mejor resultado en otras titulaciones de la ETSI. En la evidencia 37.1 se muestran los resultados académicos obtenidos en todas las asignaturas de la titulación.

El presente análisis se acompaña asimismo de cuadros empresas con convenio para prácticas externas (ver Evidencias 40.1), Indicadores de Evaluación y Análisis de la satisfacción global con el título (ver Evidencias 41.1), así como de los procedimientos que se utilizan para garantizar la calidad del título (ver Evidencia 42.1).

### Valoración sobre los TFM/TFG.

Por otra parte, los trabajos fin de grado (TFG) son supervisados por el tutor y el director del departamento correspondiente para que este trabajo responda a los objetivos propios de la asignatura TFG.

La Escuela ha desarrollado una aplicación web que simplifica enormemente la gestión burocrática de los TFGs, facilitando así mismo la conexión entre temas ofertados por profesores y TFGs solicitados por alumnos. Dicha aplicación permite a los profesores:

- Publicar ofertas de TFGs.
- Asignar un TFG a un alumno.
- Autorizar la defensa una vez comprobado la calidad del mismo.
- Nombrar a un tribunal específico para el TFG.
- Generar todos los documentos relativos a la defensa.

Los indicadores de las encuestas de satisfacción realizadas a alumnos sobre el funcionamiento de los TFGs han mejorado ligeramente en los últimos años. Entendemos que los estudiantes han valorado positivamente la implantación de la aplicación web relativa a TFGs.

16/17 17/18 18/19 19/20

GRADO DE SATISFACCIÓN DEL ALUMNADO  
SOBRE EL PROCEDIMIENTO PARA LA ELECCIÓN  
Y REALIZACIÓN DE LOS

TRABAJOS FIN DE GRADO/MÁSTER.    2.8   3.29                    3.08 3.27

### FORTALEZAS Y LOGROS

1. Alto contenido práctico de la titulación, existiendo un buen equilibrio entre actividades formativas en laboratorio y las de naturaleza expositiva.
2. La mayoría de los mecanismos de evaluación contemplan algún tipo de evaluación continua, la cual permite al estudiante estimar sus conocimientos, aptitudes y rendimiento durante el curso a fin de mejorar su proceso de enseñanza-aprendizaje.
3. La práctica totalidad de los Programas Docentes se publican en plazo. Además se realiza una revisión exhaustiva de los mismos por parte de las comisiones de docencia de los Departamentos.
4. Existencia de aplicación web que facilita la comunicación entre los profesores y alumnos para ofertar TFG y los trámites burocráticos asociados.
5. El nivel de satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas se sitúa en 4.7, lo que significa que perciben dichas prácticas como una actividad muy positiva.



## DEBILIDADES Y DECISIONES DE MEJORA ADOPTADAS

1. A pesar del elevado grado de cumplimiento, es aconsejable mantener un análisis permanente de las metodologías docentes. Se realizará una revisión comparativa de metodologías docentes y métodos de evaluación de las asignaturas fundamentales de primeros cursos entre distintas titulaciones de ingeniería impartidas en la ETSI, con objeto de aumentar la tasa de éxito del título. Estas actuaciones están enmarcadas en una acción de mejora existente (dentro del plan de mejora).

## EVIDENCIAS

33.- Página web del título.

- 33 Evidencia igual a la 55.1

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=OTQyMDIxMTAyNzA5MjUucGRm> ]

34.- Guías docentes.

- 34.1 Guía para la elaboración y aprobación de Programas de Asignaturas y Proyectos Docentes a través de la Secretaría Virtual

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NzlyMDIxMDkwNjEyMzAucGRm> ]

- 34.2 Resultados de Indicadores relacionados con Programas y Proyectos Docentes

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MzQyMDIxMDkxNDEyNTQucGRm> ]

35.- Información sobre las actividades formativas por asignatura.

- 35.1 Documentos con Asignaturas, Dpto., Créditos por tipos de actividades

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODUyMDIxMTAwNTE2MTAucGRm> ]

- 35.2. Relación de asignaturas, actividades docentes y competencias que desarrollan

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NzgyMDIxMTAyODEzMzUucGRm> ]

- 35.3. Relación de actividades formativas mediante las que se adquiere cada competencia

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODYyMDIxMTAyODEzMzUucGRm> ]

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.

- 36.1 Sistemas de evaluación

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NTAyMDIxMTAyNzA5MjUucGRm> ]

- 36.2. Sistemas de evaluación utilizados por cada asignatura

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTlyMDIxMTAxNzE5MjUucGRm> ]

37.- Información sobre calificaciones globales del título y por asignaturas.

- 37.1 Documento tabla de asignaturas con % de calificaciones

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODYyMDIxMDkyMjA4NTEucGRm> ]

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.

- 38.1 Procedimiento de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NjYyMDIxMTAyNzA5MjcucGRm> ]

- 38.2 Resultados de Indicadores relacionados con la Docencia

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NTMyMDIxMDkwNjEyMzAucGRm> ]

39.- Trabajos fin de grado/máster. Se debe aportar una muestra de TFG/TFM representativa de todas las posibles calificaciones.

- 39.1 Trabajo Fin de Grado\_ APROBADO\_ NOTABLE\_ SOBRESALIENTE

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MDQyMDIxMTAyODE0NTUucGRm> ]

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.

- 40.1 Listado de Empresas con Convenios

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NDkyMDIxMTAyOTA4MzUucGRm> ]

41.- Satisfacción del alumnado con el programa formativo.

- 41.1 Indicadores de Evaluación y Análisis de la satisfacción global con el título

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NTQyMDIxMTAyNzA5MjcucGRm> ]

42.- Plan de mejora del título.

- 42.1 Sistema de Análisis, Mejora y Seguimiento de la toma de decisiones

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NjQyMDIxMDkwNjEyMzAucGRm> ]

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

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

### ANÁLISIS

#### Indicadores de satisfacción

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

Las encuestas de los alumnos presentaron un fuerte incremento de la satisfacción con el título en el curso 2018-2019 (evidencia 43.1), probablemente como resultado de los diferentes programas de mejora acometidos durante los años anteriores. La caída en el último curso evaluado puede estar causada por el cambio de modalidad de enseñanza (de presencial a remota) motivada por la pandemia, cambio que se produjo sin la suficiente preparación para adecuarse a ella. Habrá que estar pendientes de la evolución para determinar si efectivamente el cambio de modalidad fue el causante de la caída.

En cuanto al profesorado, la misma encuesta muestra unos resultados mucho más estables, con tendencia ligeramente ascendente (evidencia 43.1). Bien es verdad que el índice parte de un valor significativamente mayor que en el caso anterior. El número de profesores encuestado se ha ido reduciendo hasta llegar a menos del 10% del universo, lo que reduce la validez de los resultados obtenidos.

Los miembros del PAS son los que tienen un valor más alto de satisfacción con el título (evidencia 43.1), obteniéndose además con un grado de participación bastante elevado (por encima del 30%).

En conclusión, las acciones de mejora en el programa formativo del GITT, introducidas tanto por los agentes del sistema de garantía de calidad como por los propios profesores de forma individual, están siendo bien acogidas por todos los colectivos. Estas conclusiones están respaldadas por las tendencias ascendentes, tanto de las encuestas de satisfacción como de los índices de éxito y rendimiento del título.

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

La evidencia 44.1 refleja una tendencia ascendente, trunca en el curso de inicio de la pandemia. Estos resultados pueden ser interpretados como el resultado de la mejora continua realizada por:

- los profesores, adaptando y mejorando de forma individual los programas formativos y su propia actividad docente.
- las comisiones de calidad y miembros de dirección, mejorando los mecanismos de coordinación, control y supervisión de estos programas y actividades.
- los miembros de los servicios auxiliares del centro (biblioteca, centro de cálculo, consejería, etc.) mejorando el soporte que ofrecen a la docencia en clase y fuera de ésta.

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

Con respecto a las prácticas externas (evidencia 45.1) puede verse que el nivel de satisfacción tanto de alumnos como de tutores ha ido aumentando progresivamente, estando próximos a la excelencia en opinión de los alumnos.

En cuanto a los programas de movilidad (evidencia 45.1), la satisfacción de los alumnos salientes es óptima, Con respecto a los alumnos entrantes, los datos son muy irregulares, debido al escaso número de respuestas obtenidas, por lo que es difícil extraer ninguna consecuencia de estos datos.

## Otros indicadores de satisfacción

En lo que respecta a los recursos de orientación académico profesional relacionados con el título, la satisfacción de los alumnos es moderada, oscilando entre 2.5-3.0.

Con respecto al procedimiento para la elección y realización del Trabajo de Fin de Grado, los datos oscilan entre 3.0-3.5, lo que se considera positivo.

## 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.

La oferta de plazas de nuevo ingreso se ha mantenido constante a lo largo de los cursos, estando próximo a cubrir las en todos ellos (evidencia 49.2). No obstante, tanto la nota media como la nota de corte han ido disminuyendo, alcanzado valores que se consideran inadecuados para esta titulación (muy bajos).

La evolución de la tasa de abandono inicial (gráfica 4, evidencia 11) tampoco parece estar relacionada con la disminución de la oferta de plazas de la titulación, pues muestra un comportamiento no correlacionado con ésta. Sin embargo, es de destacar que la tendencia a lo largo de los años es la misma para todas las titulaciones, por lo que nuevamente se puede pensar en la influencia de algún otro parámetro externo que afecte a todos por igual (esta situación es común a todos los estudios de ingeniería, ya que es muy difícil que los estudiantes de Bachillerato sean capaces de distinguir entre las diferentes ramas de la ingeniería).

La tasa de abandono de la titulación está en el entorno de la fijada como objetivo en la memoria de verificación del título (30%).

En cuanto a las tasas de éxito y rendimiento, los índices se mantienen estables durante los cursos analizados, con ligeras variaciones a la baja, en consonancia con la disminución de la nota media de ingreso.

Los datos de eficiencia del título ratifican la tendencia de estar próximos al 100% observada en los primeros cursos, lo que confirma que los alumnos que finalizan sus estudios de forma más eficiente.

Los resultados de la tasa de graduación del GITT no parecen ser buenos, estando en el entorno del 20% fijado en la memoria de verificación. Los datos del último curso pueden no ser significativos debidos a la pandemia.

#### Conclusión:

En autoinformes previos se propusieron algunas acciones para mejorar la demanda del título, algunas de las cuales no han resultado efectivas para la mejora del perfil de ingreso en la titulación:

- Promoción de la titulación en los centros de enseñanza secundaria y bachiller. (Responsable Centro)
- Participación de los departamentos más involucrados en la titulación en las jornadas preuniversitarias que se celebran en la propia escuela. (Responsable Centro)
- Promoción de la titulación en los orientadores de secundaria. (Dirección de la escuela y Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación)

Sería interesante insistir en estas acciones de información y promoción entre los estudiantes y educadores de secundaria y bachiller. De forma indirecta, al atraer a más estudiantes podría mejorarse la nota media de ingreso y, por tanto, todos los índices que de ella dependen.

No obstante, esto no implica ningún incumplimiento de los objetivos propuestos en la memoria de verificación, ya que las tasas de graduación (20%), abandono (30%) y eficiencia (70%) se cumplen. Lo aquí indicado es una apuesta para alcanzar la excelencia en la titulación, siendo lógico pensar en actuaciones adicionales que mejorasen aún más estos índices. Mejoras en el proceso de aprendizaje y una mejor coordinación horizontal y vertical entre las asignaturas de la titulación parecen ser fundamentales para

conseguir este objetivo.

### **Inserción laboral**

#### **Valoración de indicadores sobre la tasa de ocupación y adecuación de la inserción laboral de sus egresados**

Del análisis de los valores disponibles (evidencia 49.1) se sigue que la tasa de ocupación ha ido aumentando progresivamente hasta alcanzar el pleno empleo en el último curso disponible.

No se dispone de datos sobre la adecuación de la inserción laboral, aunque cabe interpretar de la tasa de ocupación que en la mayoría de los casos el trabajo se corresponde con la formación recibida en la titulación.

### **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.**

Tal y como se ha analizado a lo largo de este autoinforme, la titulación del GITT se asienta sobre unos pilares bastante sólidos. Tanto la calidad del profesorado implicado en el título, como las infraestructuras del centro son dos puntos fuertes de la titulación y los procesos de mejora continua de ambos se realizan de manera constante y eficaz.

En el primer caso todos los índices de calidad relacionados con la actuación docente son muy satisfactorios. Tanto la satisfacción de los alumnos con dicha actuación como el interés de los profesores en su mejora (programas publicados en fecha, participación de profesores en acciones y proyectos de innovación docente, asignaturas en enseñanza virtual), o la cualificación de los profesores (doctores, catedráticos y titulares implicados en el título) han experimentado un aumento más o menos significativo.

Por último, los resultados de aprendizaje también proporcionan buenos números, mejorando los índices de éxito y rendimiento del título, aunque hay otros no tan buenos (demanda de la titulación, tasas de abandono y de graduación, nota media de ingreso) y que serán analizados para proponer acciones específicas de mejora, en su caso.

Los mejores indicadores se corresponden con la empleabilidad de los egresados, lo que ratifica que la formación de los egresados de la titulación cumple con creces lo esperado por los empleadores.

### **FORTALEZAS Y LOGROS**

1. La tasa de ocupación del título es del 100%, lo que se debe interpretar como que la titulación resulta atractiva para el alumnado de nuevo ingreso.
2. Respecto a la inserción laboral, el 69.41% de los egresados consigue trabajo en su primer año. Teniendo en cuenta que buena parte de ellos deciden cursar un máster o continuar sus estudios por otras vías, la empleabilidad de los egresados es prácticamente total.
3. El nivel de satisfacción con la actuación docente del profesorado es de 4.09 sobre 5, lo que supone que el alumnado, pese a ser consciente de la dificultad intrínseca de algunas materias, valora muy positivamente la actuación de sus profesores.
4. El nivel de satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas se sitúa en 4.7, lo que significa que perciben dichas prácticas como una actividad muy positiva.
5. La adecuación de las capacidades del profesorado a la labor docente desarrollada.
6. Excelentes equipamientos proporcionados por los departamentos para la prácticas y Trabajos Fin de Grado.

7. Alto contenido práctico de la titulación, existiendo un buen equilibrio entre actividades formativas en laboratorio y las de naturaleza expositiva.

#### DEBILIDADES Y DECISIONES DE MEJORA ADOPTADAS

1. Sigue existiendo un problema con los resultados de los primeros cursos que, si bien no parecen comprometer seriamente los resultados previstos en la memoria de verificación, tal y como se ha discutido con anterioridad, requieren de un análisis profundo. En este sentido se propone como acción de mejora un análisis comparativo con otras titulaciones del centro, especialmente centrado en aquellas materias como Matemáticas y Física, comunes a las diferentes ramas de la ingeniería. De dicho estudio se espera obtener información sobre los hechos diferenciales entre titulaciones, su origen (metodología docente, sistemas de evaluación) que puedan orientar sobre futuras acciones correctoras. Esta debilidad se corresponde con la Recomendación de Especial Seguimiento todavía no cerrada desde la anterior Renovación de la Acreditación.
2. De acuerdo con lo descrito en apartados anteriores, el parámetro más significativo parece ser la tasa de abandono, que se ha situado típicamente por encima del valor previsto en la memoria de verificación. No obstante, los últimos datos disponibles apuntan una importante mejoría, pero dado que corresponden al curso 19-20, primero de los que se han visto afectados por la pandemia, parece prudente antes de tomar una decisión al respecto esperar a los datos de los cursos 20-21 y, de forma muy especial, a los datos del curso 21-22, en el que se está recuperando la normalidad. En el caso de que la tasa de abandono volviera a dispararse, sería necesario determinar el origen del problema o, en su defecto, modificar el valor teórico previsto en la memoria de verificación a fin de acercarlo a la realidad.

#### EVIDENCIAS

- 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).
  - 43.1 Resultados indicadores de satisfacción agentes implicados  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NjcyMDIxMDkwNzEzNDMucGRm> ]
- 44.- Satisfacción de los estudiantes con la actuación docente del profesorado.
  - 44.1 Nivel de satisfacción con la actuación docente del profesorado  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTlyMDIxMDkwODExNTIucGRm> ]
- 45.- En su caso, satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas.
  - 45.1 Resultados de indicadores relacionados con la satisfacción de los estudiantes con Prácticas Externas  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=OTlyMDIxMDkwODExNTIucGRm> ]
- 46.- En su caso, satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad.
  - 46.1 Resultados de indicadores de satisfacción de estudiantes con programas de movilidad  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTMyMDIxMDkwODExNTIucGRm> ]
- 47.- Satisfacción de los estudiantes con los servicios de información y los recursos de orientación académico profesional relacionados con el título.
  - 47.1 Evidencia igual a la 32.1  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NjMyMDIxMDkwODExNTIucGRm> ]
- 48.- Satisfacción de los estudiantes con con la infraestructura los servicios y los recursos de la titulación.
  - 48.1 Evidencia igual a la 30.1  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NzAyMDIxMDkwODExNTIucGRm> ]
- 49.- Evolución de los indicadores de demanda:
  - o Relación oferta/ demanda en las plazas de nuevo ingreso.
  - o Estudiantes de nuevo ingreso por curso académico.
  - o Número de egresados por curso académico.
  - 49.1 Resultados de indicadores del SGC relacionados con la Demanda



<p>[ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDIyMDIxMDkwODExNTIucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDIyMDIxMDkwODExNTIucGRm</a> ]</p> <p>- 49.2 Resultados de indicadores del SCG relacionado con el ingreso</p> <p>[ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTYyMDIxMDkwODExNTIucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTYyMDIxMDkwODExNTIucGRm</a> ]</p> <p>- 49.3 Número de egresados por curso académico</p> <p>[ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjEyMDIxMDkyMjEyNDUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjEyMDIxMDkyMjEyNDUucGRm</a> ]</p>
<p>50.- Evolución de los indicadores de resultados académicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tasa de rendimiento.</li> <li>o Tasa de abandono.</li> <li>o Tasa de graduación.</li> <li>o Tasa de eficiencia.</li> </ul> <p>- 50.1 Resultados de indicadores de rendimiento académicos</p> <p>[ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTcyMDIxMDkwODExNTIucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTcyMDIxMDkwODExNTIucGRm</a> ]</p>
<p>51.- Los indicadores que la titulación contemple en su SGC ya utilizados en el seguimiento.</p> <p>- 51.1 Evolución de indicadores del SGC para el título</p> <p>[ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzQyMDIxMDkxNDEyNTUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzQyMDIxMDkxNDEyNTUucGRm</a> ]</p>
<p>52.- Indicadores sobre la tasa de ocupación y adecuación de la inserción laboral de los egresados.</p> <p>- 52.1 Resultados de indicadores relacionados con la ocupación</p> <p>[ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDMyMDIxMDkwODEzNTMucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDMyMDIxMDkwODEzNTMucGRm</a> ]</p>

## ANEXO DE EVIDENCIAS

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

### EVIDENCIAS

54.- Información sobre el procedimiento para la actualización de la IPD del título.

- 54.1 Procedimiento para la actualización de la IPD del título

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NTAyMDIxMTAyNTE0MjEucGRm> ]

- 54.2 Memoria de actividades ETSI 19-20

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MjMyMDIxMTAxODE4MTYucGRm> ]

55.- Página web del título. En caso de que el título se imparta en más de un centro o Universidad, el título debe contar con un único acceso.

- 55.1 Página web del título

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODAyMDIxMDcyMzExNTEucGRm> ]

**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.**

### EVIDENCIAS

1.- Herramientas del SGC para la recogida de información, resultados del título y satisfacción.

- 1.1 Documento elaborado con las encuestas, opina y bd corporativas

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTIyMDIxMDcyNjEzMTMucGRm> ]

2.- Información sobre la revisión del SGC.

- 2.1 Documento elaborado con referencia a la web del Sdo. con el histórico de revisiones

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MDMyMDIxMDcyNjEzMTMucGRm> ]

- 2.2 Manual de Calidad

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODMyMDIxMTAyMTIyMTgucGRm> ]

- 2.3 Procedimiento de Movilidad Internacional

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NDcyMDIxMTAyMTIyMTgucGRm> ]

- 2.4 Procedimiento de Prácticas Externas

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTIyMDIxMTAyMTIyMTgucGRm> ]

3.- Plan de mejora.

- Actuaciones COVID-19 curso 2019-20

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MDUyMDIxMTAyMTE5NTQucGRm> ]

- Actuaciones COVID-19 curso 2020-21

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTcyMDIxMTAyMTE5NTQucGRm> ]

- 3.1 Plan de Mejora Vigente 2021-22

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=OTAyMDIxMTAyODExNDEucGRm> ]

4.- Histórico del Plan de Mejora del Título.

- 4.1 Plan de Mejora Curso 2016-17

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NDYyMDIxMDcyNjEzMTMucGRm> ]

- 4.2 Plan de Mejora Curso 2018-19

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODcyMDIxMDcyNjEzMTMucGRm> ]

- 4.3 Plan de Mejora Curso 2019-20

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODAyMDIxMDcyNjEzMTMucGRm> ]

- 4.4 Plan de Mejora Curso 2020-21

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MDgyMDIxMDkyMzA4MjYucGRm> ]

<p>5.- Se recomienda disponer de una plataforma propia de documentación del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5.1 Documento elaborado con indicaciones e Ins. Tca. de LOGROS [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTMyMDIxMDcyNjEzMTMucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTMyMDIxMDcyNjEzMTMucGRm</a> ]</li> </ul>
<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6.1 Espacio Web con toda la información en materia de Calidad en el Centro [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDkyMDIxMTAyODExNDEucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDkyMDIxMTAyODExNDEucGRm</a> ]</li> <li>- 6.2 Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzQyMDIxMTAyODExNDEucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzQyMDIxMTAyODExNDEucGRm</a> ]</li> </ul>

**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.**

EVIDENCIAS
<p>7.- Página web del título.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7.1 Evidencia igual a la 55.1 [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzcyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzcyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ]</li> </ul>
<p>8.- Memoria verificada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8.1 Memoria de Verificación actualizada [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTQyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTQyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ]</li> </ul>
<p>9.- Informe de Verificación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 9.1 Informe de Verificación [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjcyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjcyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ]</li> <li>- 9.2 Informe de Renovación de la Acreditación [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTYyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTYyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ]</li> </ul>
<p>10.- Informes de seguimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10.1 Informe de seguimiento convocatoria 2018/19 [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjMyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjMyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ]</li> <li>- 10.2 Informe de seguimiento convocatoria 2020/21 [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODkyMDIxMDkwOTEzMDYucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODkyMDIxMDkwOTEzMDYucGRm</a> ]</li> </ul>
<p>11.- En su caso, informes de modificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 11.1 Informe de modificación [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDkyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDkyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ]</li> </ul>
<p>12.- Información sobre la gestión e implementación del procedimiento de reconocimiento de créditos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12.1 Información sobre la gestión e implementación del procedimiento de reconocimientos de crédito [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODYyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODYyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ]</li> </ul>
<p>13.- Información sobre la gestión e implementación del procedimiento para garantizar la calidad de los programas de movilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 13.1 Procedimiento para el análisis de los programas de movilidad [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODgyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODgyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ]</li> <li>- 13.2 Perfil de los Coordinadores de Movilidad ETSI [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTlyMDIxMTAyMjEzMTYucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTlyMDIxMTAyMjEzMTYucGRm</a> ]</li> <li>- 13.3 Procedimiento para la gestión de los programas de movilidad adaptado al centro [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzMyMDIxMTAyODEyMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzMyMDIxMTAyODEyMjQucGRm</a> ]</li> </ul>
<p>14.- Información sobre la gestión e implementación del procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 14.1 Procedimiento para la evaluación de las prácticas externas [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTEyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTEyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ]</li> </ul>

- 14.2 Procedimiento para la gestión de la prácticas externas en el centro [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTYyMDIxMTAyODEyMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTYyMDIxMTAyODEyMjQucGRm</a> ]
15.- Información sobre la gestión de los TFM/TFG. - 15.1 Evidencia igual a la 20.1 [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjEyMDIxMDcyODAwMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjEyMDIxMDcyODAwMjQucGRm</a> ] - 15.2 Normativa TFE del CENTRO [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTMyMDIxMDkxMDA4NTkucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTMyMDIxMDkxMDA4NTkucGRm</a> ]

**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.**

EVIDENCIAS
17.- Información sobre el perfil y distribución global del profesorado que imparte docencia en el título. - 17.1 Perfil y distribución global del profesorado que imparte docencia en el título [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODkyMDIxMTAwNjE0MzYucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODkyMDIxMTAwNjE0MzYucGRm</a> ]
19.- Satisfacción del alumnado sobre la actividad docente del profesorado. - 19.1 Satisfacción estudiantes actividad docente profesores [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDMyMDIxMDcyODEyMTYucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDMyMDIxMDcyODEyMTYucGRm</a> ]
20.- Documento sobre criterios de selección de profesores y asignación de estudios TFM/TFG. - 20.1 Normativa TFC [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTMyMDIxMDcyODEyNTYucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTMyMDIxMDcyODEyNTYucGRm</a> ] - 20.2 Normativa TFE del CENTRO [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzEyMDIxMDkxMDEwMjMucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzEyMDIxMDkxMDEwMjMucGRm</a> ] - 20.3 Aplicación web Gestión TFG/TFM [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjYyMDIxMTAyMjEyMjMucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjYyMDIxMTAyMjEyMjMucGRm</a> ]
21.- Información sobre el perfil del profesorado que supervisa el TFG/TFM. - 21.1 Perfil del profesorado que supervisa TFG/TFM [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzkyMDIxMDkyMTA4MjMucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzkyMDIxMDkyMTA4MjMucGRm</a> ]
22.- Satisfacción del alumnado sobre el procedimiento llevado a cabo para la elección y realización de los TFG/TFM. - 22.1 Satisfacción del alumnado sobre el procedimiento llevado a cabo para la elección y realización de los TFG/TFM [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTUyMDIxMTAyNzA5NDMucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTUyMDIxMTAyNzA5NDMucGRm</a> ]
23.- En su caso, información sobre el perfil del profesorado que supervisan las prácticas externas. - 23.1 Información sobre el perfil del profesorado que supervisan las prácticas externas. [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzAyMDIxMDkxNzEyNDQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzAyMDIxMDkxNzEyNDQucGRm</a> ]
24.- En su caso, Información sobre la gestión de las prácticas externas. - 24.1 Documento gestión centralizada del SPE y URL y normativa de la US [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzgyMDIxMDcyODIyMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzgyMDIxMDcyODIyMjQucGRm</a> ] - 24.2 Procedimiento de Prácticas Externas [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTYyMDIxMTAyMjEyMzUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTYyMDIxMTAyMjEyMzUucGRm</a> ]
25.- En su caso, satisfacción del alumnado con las prácticas externas. - 25.1 Datos desagregados de la encuesta de satisfacción del estudiante [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTgyMDIxMDcyOTEwMzEucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTgyMDIxMDcyOTEwMzEucGRm</a> ]
26.- Información sobre la coordinación académica horizontal y vertical. - 26.1 Documento Calendario Académica, RGAD, Coordinación y Documento de Coordinación publicado en la IP [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTUyMDIxMTAyNzA4MzAucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTUyMDIxMTAyNzA4MzAucGRm</a> ] - 26.2 HORARIOS

<p>[ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzgyMDIxMTAyODEyNDMucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzgyMDIxMTAyODEyNDMucGRm</a> ]</p> <p>- 26.3 POD</p> <p>[ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTMyMDIxMTAyODE0NDQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTMyMDIxMTAyODE0NDQucGRm</a> ]</p>
<p>27.- Plan de formación e innovación docente.</p> <p>- 27.1 Documento elaborado con web del PPD Vigente. [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDAyMDIxMDcyODIyMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDAyMDIxMDcyODIyMjQucGRm</a> ]</p> <p>- 27.2 Participación del profesorado en Acciones Formativas [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODcyMDIxMTAxMTEwNTgucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODcyMDIxMTAxMTEwNTgucGRm</a> ]</p> <p>- 27.3 Acceso página web del Secretariado de Formación y Evaluación [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzcyMDIxMDcyODIyMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzcyMDIxMDcyODIyMjQucGRm</a> ]</p>
<p>28.- Documento donde se especifique la política de recursos humanos.</p> <p>- 28.1 Resolución Transitoria Dedicación Académica del Profesorado [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjYyMDIxMDkxMDEwMjMucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjYyMDIxMDkxMDEwMjMucGRm</a> ]</p> <p>- 28.2 Reglamento para la Elaboración de los Planes de Asignación de Profesorado a los Planes de Organización Docente [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDcyMDIxMDcyODIyMjQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDcyMDIxMDcyODIyMjQucGRm</a> ]</p>

**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.**

#### EVIDENCIAS

<p>29.- Visita a las instalaciones del panel externo representante de la comisión de renovación de la acreditación de la DEVA.</p> <p>- Resumen de infraestructuras y recursos específicos para la titulación [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTIyMDIxMTAxMzEyMDUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTIyMDIxMTAxMzEyMDUucGRm</a> ]</p> <p>- Nuevos equipamientos multimedia de aulas de docencia [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjEyMDIxMTAxMzEzNTAucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjEyMDIxMTAxMzEzNTAucGRm</a> ]</p>
<p>30.- Satisfacción del alumnado con la infraestructura, los recursos y los servicios del título.</p> <p>- 30.1 Datos desagregados de la encuesta de satisfacción del estudiante [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzkyMDIxMDcyOTEzMDUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzkyMDIxMDcyOTEzMDUucGRm</a> ]</p> <p>- 30.2 Desglose del personal de apoyo a las titulaciones [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDgyMDIxMTAyNTE3MjkucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDgyMDIxMTAyNTE3MjkucGRm</a> ]</p>
<p>31.- Documentación asociada al proceso del SGC sobre la orientación académica y profesional del estudiante.</p> <p>- 31.1 Informe Orientación Profesional [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTAyMDIxMDcyOTEzMDUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTAyMDIxMDcyOTEzMDUucGRm</a> ]</p> <p>- 31.2 Informe Orientación Académica [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzYyMDIxMDcyOTEzMDUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzYyMDIxMDcyOTEzMDUucGRm</a> ]</p> <p>- 31.3 Convocatoria POAT [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTUyMDIxMDcyOTEzMDUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTUyMDIxMDcyOTEzMDUucGRm</a> ]</p> <p>- 31.4 Web Sdo. Orientación [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTYyMDIxMDcyOTEzMDUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTYyMDIxMDcyOTEzMDUucGRm</a> ]</p>
<p>32.- Satisfacción del alumnado con la orientación académica y profesional.</p> <p>- 32.1 Datos desagregados de la encuesta de satisfacción del estudiante [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTgyMDIxMDcyOTEzMDUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTgyMDIxMDcyOTEzMDUucGRm</a> ]</p>

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

## EVIDENCIAS

33.- Página web del título. - 33 Evidencia igual a la 55.1 [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTQyMDIxMTAyNzA5MjUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTQyMDIxMTAyNzA5MjUucGRm</a> ]
34.- Guías docentes. - 34.1 Guía para la elaboración y aprobación de Programas de Asignaturas y Proyectos Docentes a través de la Secretaría Virtual [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzlyMDIxMDkwNjEyMzAucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzlyMDIxMDkwNjEyMzAucGRm</a> ] - 34.2 Resultados de Indicadores relacionados con Programas y Proyectos Docentes [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzQyMDIxMDkxNDEyNTQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzQyMDIxMDkxNDEyNTQucGRm</a> ]
35.- Información sobre las actividades formativas por asignatura. - 35.1 Documentos con Asignaturas, Dpto., Créditos por tipos de actividades [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODUyMDIxMTAwNTE2MTAucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODUyMDIxMTAwNTE2MTAucGRm</a> ] - 35.2. Relación de asignaturas, actividades docentes y competencias que desarrollan [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzgyMDIxMTAyODEzMzUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzgyMDIxMTAyODEzMzUucGRm</a> ] - 35.3. Relación de actividades formativas mediante las que se adquiere cada competencia [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODYyMDIxMTAyODEzMzUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODYyMDIxMTAyODEzMzUucGRm</a> ]
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. - 36.1 Sistemas de evaluación [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTAyMDIxMTAyNzA5MjUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTAyMDIxMTAyNzA5MjUucGRm</a> ] - 36.2. Sistemas de evaluación utilizados por cada asignatura [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTlyMDIxMTAxNzE5MjUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTlyMDIxMTAxNzE5MjUucGRm</a> ]
37.- Información sobre calificaciones globales del título y por asignaturas. - 37.1 Documento tabla de asignaturas con % de calificaciones [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODYyMDIxMDkyMjA4NTEucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=ODYyMDIxMDkyMjA4NTEucGRm</a> ]
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. - 38.1 Procedimiento de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado. [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjYyMDIxMTAyNzA5MjcucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjYyMDIxMTAyNzA5MjcucGRm</a> ] - 38.2 Resultados de Indicadores relacionados con la Docencia [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTMyMDIxMDkwNjEyMzAucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTMyMDIxMDkwNjEyMzAucGRm</a> ]
39.- Trabajos fin de grado/máster. Se debe aportar una muestra de TFG/TFM representativa de todas las posibles calificaciones. - 39.1 Trabajo Fin de Grado_ APROBADO_NOTABLE_SOBRESALIENTE [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDQyMDIxMTAyODE0NTUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDQyMDIxMTAyODE0NTUucGRm</a> ]
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. - 40.1 Listado de Empresas con Convenios [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDkyMDIxMTAyOTA4MzUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDkyMDIxMTAyOTA4MzUucGRm</a> ]
41.- Satisfacción del alumnado con el programa formativo. - 41.1 Indicadores de Evaluación y Análisis de la satisfacción global con el título [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTQyMDIxMTAyNzA5MjcucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTQyMDIxMTAyNzA5MjcucGRm</a> ]
42.- Plan de mejora del título. - 42.1 Sistema de Análisis, Mejora y Seguimiento de la toma de decisiones [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjQyMDIxMDkwNjEyMzAucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjQyMDIxMDkwNjEyMzAucGRm</a> ]

**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**



**EVIDENCIAS**

<p>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).</p> <p>- 43.1 Resultados indicadores de satisfacción agentes implicados [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjcyMDIxMDkwNzEzNDMucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjcyMDIxMDkwNzEzNDMucGRm</a> ]</p>
<p>44.- Satisfacción de los estudiantes con la actuación docente del profesorado.</p> <p>- 44.1 Nivel de satisfacción con la actuación docente del profesorado [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTlyMDIxMDkwODExNTlucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTlyMDIxMDkwODExNTlucGRm</a> ]</p>
<p>45.- En su caso, satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas.</p> <p>- 45.1 Resultados de indicadores relacionados con la satisfacción de los estudiantes con Prácticas Externas [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTlyMDIxMDkwODExNTlucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTlyMDIxMDkwODExNTlucGRm</a> ]</p>
<p>46.- En su caso, satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad.</p> <p>- 46.1 Resultados de indicadores de satisfacción de estudiantes con programas de movilidad [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTMyMDIxMDkwODExNTlucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MTMyMDIxMDkwODExNTlucGRm</a> ]</p>
<p>47.- Satisfacción de los estudiantes con los servicios de información y los recursos de orientación académico profesional relacionados con el título.</p> <p>- 47.1 Evidencia igual a la 32.1 [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjMyMDIxMDkwODExNTlucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjMyMDIxMDkwODExNTlucGRm</a> ]</p>
<p>48.- Satisfacción de los estudiantes con con la infraestructura los servicios y los recursos de la titulación.</p> <p>- 48.1 Evidencia igual a la 30.1 [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzAyMDIxMDkwODExNTlucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzAyMDIxMDkwODExNTlucGRm</a> ]</p>
<p>49.- Evolución de los indicadores de demanda:</p> <p>o Relación oferta/ demanda en las plazas de nuevo ingreso.</p> <p>o Estudiantes de nuevo ingreso por curso académico.</p> <p>o Número de egresados por curso académico.</p> <p>- 49.1 Resultados de indicadores del SGC relacionados con la Demanda [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDlyMDIxMDkwODExNTlucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDlyMDIxMDkwODExNTlucGRm</a> ]</p> <p>- 49.2 Resultados de indicadores del SCG relacionado con el ingreso [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTYyMDIxMDkwODExNTlucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTYyMDIxMDkwODExNTlucGRm</a> ]</p> <p>- 49.3 Número de egresados por curso académico [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjEyMDIxMDkyMjEyNDUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjEyMDIxMDkyMjEyNDUucGRm</a> ]</p>
<p>50.- Evolución de los indicadores de resultados académicos:</p> <p>o Tasa de rendimiento.</p> <p>o Tasa de abandono.</p> <p>o Tasa de graduación.</p> <p>o Tasa de eficiencia.</p> <p>- 50.1 Resultados de indicadores de rendimiento académicos [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTcyMDIxMDkwODExNTlucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTcyMDIxMDkwODExNTlucGRm</a> ]</p>
<p>51.- Los indicadores que la titulación contemple en su SGC ya utilizados en el seguimiento.</p> <p>- 51.1 Evolución de indicadores del SGC para el título [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzQyMDIxMDkxNDEyNTUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzQyMDIxMDkxNDEyNTUucGRm</a> ]</p>
<p>52.- Indicadores sobre la tasa de ocupación y adecuación de la inserción laboral de los egresados.</p> <p>- 52.1 Resultados de indicadores relacionados con la ocupación [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDMyMDIxMDkwODEzNTMucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDMyMDIxMDkwODEzNTMucGRm</a> ]</p>