

## INFORME FINAL

# EVALUACIÓN PARA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

Denominación del Título	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
Universidad (es)	Universidad Pontificia Comillas
Centro (s) donde se imparte	Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI)
Menciones/Especialidades que se imparten en el centro	
Modalidad (es) en la se imparte el título en el centro. En su caso, modalidad en la que se imparten las distintas menciones/especialidades del título	Presencial

ANECA conforme a lo establecido en el artículo 27.bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la modificación introducida por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, ha procedido a realizar la evaluación para la renovación de la acreditación del título universitario oficial arriba citado.

La evaluación del título llevada a cabo por la Comisión de Acreditación de ANECA de forma colegiada ha considerado tanto el informe emitido por los expertos externos que realizaron la visita a la universidad, como el resto de la información disponible del título.

Una vez otorgado el plazo de 20 días para la presentación de alegaciones y/o plan de mejoras al informe provisional de renovación de la acreditación remitido a la universidad, dicha Comisión de Acreditación emite el siguiente informe final de renovación de la acreditación.

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

#### CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

Estándar:

El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y / o sus posteriores modificaciones.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

El título de Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación por la Universidad Pontificia de Comillas (en adelante GITT) se adecúa a la Norma dada por la Orden CIN/352/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009, de forma que habilita para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

La implantación del plan de estudios y la organización del programa son coherentes con el perfil de competencias, objetivos y resultados de aprendizaje. El título se implantó en el curso 2015-2016 conforme a su memoria verificada en 2015. En 2019 se modificó y evaluó favorablemente en 2019. Realizándose cambios en los criterios de admisión, normativas, corrigiendo algunos errores en las guías docentes, con cambios en los sistemas de evaluación y actividades formativas. Incorporando las guías docentes de optativas que faltaban y algunos cambios de temporalización y contenidos en Sistemas digitales I y II

La secuenciación de materias y asignaturas es adecuada para garantizar las competencias del título.

El perfil de egreso definido mantiene su relevancia y está actualizado. El graduado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación obtiene las competencias que habilitan para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Técnico de Telecomunicación. Asimismo, se obtiene la formación más apropiada para acceder de manera directa al Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación, que habilita para el ejercicio de la profesión regulada del Ingeniero de Telecomunicación según la normativa vigente.

Se ofertan 90 plazas de nuevo ingreso respetando lo establecido en la memoria verificada y proporciona un tamaño de grupo adecuado a las actividades desarrolladas en el proceso formativo. Con dos grupos de teoría y desdobles en los grupos de prácticas que permiten grupos muy reducidos de estudiantes de entre 12-14 estudiantes y un seguimiento muy individualizado.

El número de estudiantes de nuevo ingreso ha ido evolucionando claramente al alza con un incremento sustancial de la demanda además de una elevada tasa de éxito. Concretamente: 39 en el curso académico 2015-2016, 50 en el curso académico 2016-2017, 40 en el curso académico 2017-2018, 69

en el curso académico 2018-2019 y 84 en el curso 2019-2020.

Los responsables del título llevan a cabo una adecuada secuenciación de las actividades formativas, contenidos y sistemas de evaluación, en cada una de las materias/asignaturas que conforman el curso académico y el plan de estudios, de manera que se evita la existencia de vacíos y duplicidades y se facilita la adquisición de las competencias.

El título cuenta con mecanismos de coordinación horizontal: mediante reuniones de coordinación de asignaturas; reunión del Jefe de Estudios del Grado con los coordinadores de las diferentes asignaturas; y juntas de evaluación, todas ellas con sus correspondientes actas. Además, las asignaturas que incluyen sesiones prácticas o en aula de ordenadores, son planificadas al principio de curso y supervisadas por el profesor coordinador de la asignatura, para asegurar la coordinación entre contenidos teóricos y prácticos. Todo ello disponible en Moodle.

También existen mecanismos de coordinación vertical gestionadas por los directores de los departamentos. Así como coordinación de los TFG.

La secuenciación de las asignaturas del plan de estudios es adecuada y permite la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos para el título.

La valoración media del programa formativo, en la última encuesta de satisfacción general de los estudiantes del curso académico 2018-2019, ha valorado la satisfacción con el título con un 8,02, con la preparación y formación conseguida con un 8.10, con la coordinación entre asignaturas 7,7 y con la coordinación entre teoría y prácticas con un 7.50. En general con el profesorado con un 8'04, con los recursos con un 7,43. Siendo la satisfacción del profesorado con el título de 8,21 y de los empleadores con el título de 9,55.

El título cuenta con criterios de admisión que están publicados y son conocidos por todos los estudiantes. Realizándose una prueba de admisión, donde se consideran los siguientes aspectos:

- Expediente previo (35%)
- Test de razonamiento abstracto y espacial (10%)
- Test de matemáticas (25%)
- Test de física (25%)
- Test de inglés (5%).

El proceso de admisión se puede encontrar detallado en la memoria del título, publicada en la página web del Grado. El órgano que lleva a cabo el proceso es el director de la ETS de ingeniería ICAI, asistido por el Coordinador de Admisiones y el Subdirector Académico y/o Jefe de Estudios de cada título.

La normativa de permanencia está publicada en la página web del Grado. Requiriendo superar el 40% de los créditos el primer año, y si repiten este primer curso, deben superar el 50% del segundo curso. Debiendo superar todas las asignaturas en los dos primeros años.

La normativa de reconocimiento está publicada en la página web del Grado. El sistema de calidad tiene

un procedimiento de soporte (PS-11) para el reconocimiento de créditos. Se han realizado a un total de 20 estudiantes, la mayoría proveniente del Grado de Ingeniería Telemática de esta universidad, Grado antecesor de la actual Ingeniería de Telecomunicaciones. Aplicando la normativa sin reconocimientos por experiencia profesional.

## CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Estándar:

La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.

### VALORACIÓN DEL CRITERIO

Los responsables del Grado publican información adecuada y actualizada en la página web del programa educativo, relativa a:

- Las vías de acceso al título y perfil de ingreso recomendado.
- La estructura del plan de estudios, con unidades formativas (módulos, materias y asignaturas...), su distribución de créditos, la modalidad de impartición, el calendario de implantación, así como las asignaturas optativas y optativas complementarias disponibles.
- Perfil de ingreso y egreso, posibles ámbitos de desempeño profesional y vías académicas a las que dé acceso el título.
- Competencias y resultados de aprendizaje a adquirir por parte del estudiante.
- El título conduce a la profesión regulada de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, según Orden CIN/352/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009, aunque no se publicita este aspecto directamente, sí que se publicita el acceso al Máster de Ingeniería de Telecomunicación y su habilitación a la profesión regulada de Ingeniero de Telecomunicación.
- Información sobre programas o acciones de movilidad e internacionalización.
- Normativas de la universidad aplicables a los estudiantes del título (permanencia, transferencia y reconocimiento de créditos, etc.)

El título cuenta con un curso de adaptación al Grado, que está claramente descrito, incluyendo todos los aspectos relativos al mismo; Características de las pruebas de admisión (criterios y responsables); Información relativa a los servicios de apoyo y asesoramiento para estos estudiantes, así como la existencia de adaptaciones curriculares; Información sobre programas o acciones de movilidad; Información disponible en lenguas no oficiales etc...

Adicionalmente existen enlaces a la memoria de acreditación y los resultados de este proceso:

- El plan de estudios verificado o aprobado previamente a su implantación y sus correspondientes actualizaciones informadas favorablemente.
- El informe final de acreditaciones previas y/o informes de seguimiento.
- El enlace al Registro de Universidades, Centros y Títulos del plan de estudios o similar.
- El enlace al Sistema de Garantía de Calidad del Título donde figuran los responsables del mismo, los procedimientos y acciones de mejora puestas en marcha; Información sobre los principales resultados del título (indicadores de rendimiento, satisfacción de los diferentes colectivos, inserción laboral).

En la página web del título se dispone de toda la información relevante del plan de estudios y resultados de aprendizaje previstos.

Con fechas de admisión, jornadas de puertas abiertas e informativas, calendarios académicos, horarios y exámenes. Así como el listado de los profesores, información sobre movilidad internacional, normativas, competencias, salidas profesionales, etc... Incluso otros estudios y cursos de iniciación recomendados.

Adicionalmente, en el apartado de "Plan de Estudios", están disponibles las guías docentes de las asignaturas del título, donde figuran aspectos relevantes como contenidos, planificación, metodología docente y de evaluación, así como los resultados de aprendizaje.

Las guías docentes son correctas, aunque se han detectado los siguientes errores:

- Falta la descripción de la asignatura "Seguridad y Normativa".
- En las asignaturas de "Estadística I", "Fundamentos de la Informática" e "Investigación operativa" se hace referencia por error al "Grado en Ingeniería Electromecánica" en vez del Grado en cuestión.

La Universidad Pontificia de Comillas en su plan de mejoras y alegaciones del título, tras la recepción del Informe Provisional de Renovación de la Acreditación, indica:

Actualmente, todas las guías docentes están ajustadas a lo indicado en la memoria de verificación. Los errores detectados en las guías docentes de algunas de las asignaturas se han subsanado y se ha llevado a cabo un proceso de revisión por si pudieran surgir otras desviaciones.

### CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

Estándar:

La institución dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e

implementado que asegura, de forma eficaz, la calidad y la mejora continua de la titulación.

### **VALORACIÓN DEL CRITERIO**

El Sistema de Gestión de Calidad (SGIC) implantado en la Universidad Pontificia Comillas (dentro del marco del programa AUDIT de ANECA) se actualiza y revisa periódicamente a través del comité de calidad y comisiones de seguimiento. Con la realización de auditorías internas anuales que permiten identificar oportunidades de mejora y asegurar la implantación real del sistema en cada centro. La última certificación de la implantación del SGIC en el marco del programa AUDIT es del 2017 y tiene vigencia hasta enero del 2021.

## **DIMENSIÓN 2. RECURSOS**

### **CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO**

Estándar:

El personal académico que imparte docencia es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes.

### **VALORACIÓN DEL CRITERIO**

La experiencia docente se reparte entre los profesores de la siguiente forma: más de 15 años (10%), entre 10 y 15 años (20%), entre 5 y 10 (45%) y menos de 5 años (25%).

La experiencia investigadora se reparte de la siguiente forma: más de 15 años (13%), entre 10 y 15 (27%), entre 5 y 10 (47%) y menos de 5 (13%). Siendo las principales líneas de investigación: matemática aplicada; física, electromagnetismo y teoría de circuitos; informática y computación; ingeniería electrónica; señales, sistemas y radiocomunicaciones; ingeniería de sistemas telemáticos; sistemas de telecomunicación y organización y gestión de empresas.

El 67% (<75% indicado en la memoria verificada), son doctores. Los profesores tienen reconocidos un total de 30 sexenios de investigación en el curso 2018-2019.

Se han producido cambios en la estructura del personal académico en el periodo considerado como consecuencia de la implantación progresiva del Grado, el número de profesores ha ido incrementándose anualmente, desde los 13 del curso 2015-2016 hasta los 79 del curso 2018-2019. En el curso 2019-2020 se ha reducido a 66 profesores, 43 de ellos (65%) de áreas afines. Al ser un Grado relativamente nuevo (2015) con la entrada de un nuevo curso han ido entrando profesores más especializados en

campos concretos de las telecomunicaciones, así como profesionales del sector.

El claustro de profesores en el curso 2018-2019 cuenta con un 47%, (37 profesores) de dedicación exclusiva que imparten el 56% de los créditos. Así como un 53% (42 profesores), por encima del 35% indicado en la memoria verificada de dedicación parcial (colaboradores asociados) que imparten el 44% de los créditos en cursos superiores. Además, el número de profesores doctores ha descendido del 75% inicial al 67% actual. Si bien es cierto que se ha incrementado el claustro de profesores capacitados para impartir docencia del tercer y cuarto curso del Grado (fundamentalmente a tiempo parcial), que en el informe previo de ANECA no se habían llegado a impartir.

El programa educativo dispone de un profesorado con dedicación adecuada para el desarrollo de sus funciones y atender a los estudiantes, a pesar de que el 53% de los profesores sean de dedicación parcial, éstos tienen un alto nivel de compromiso y puntualidad, con excelentes notas medias de encuestas en estos aspectos por encima del 9. Los porcentajes de dedicación al título varían entre un 15% (en sistemas de telecomunicación) y un 35% (en ingeniería de sistemas telemáticos).

La relación estudiante/profesor (2,15) y su incidencia en el proceso enseñanza-aprendizaje es adecuada.

El personal académico doctor a tiempo completo (67% del profesorado), participa en proyectos de investigación aplicada en estrecha colaboración con la industria, no siendo así en general con el personal a tiempo parcial. Canalizándolo a través del Instituto de Investigación Tecnológica, y diversas cátedras de empresa: Cátedra Rafael Mariño de Nuevas Tecnologías Energéticas, Cátedra BP de Energía y Sostenibilidad, Cátedra Iberdrola de Energía e Innovación, Cátedra de Industria Conectada, Cátedra de Energía y Pobreza. Las principales líneas de investigación son: matemática aplicada; física, electromagnetismo y teoría de circuitos; informática y computación; ingeniería electrónica; señales, sistemas y radiocomunicaciones; ingeniería de sistemas telemáticos; sistemas de telecomunicación y organización y gestión de empresas.

Es de destacar que la Escuela de Ingeniería organiza, aproximadamente cada dos meses, seminarios del Grupo de Reflexión sobre Innovación Docente (GRID), dedicado al intercambio de experiencias docentes innovadoras y buenas prácticas. La gran mayoría de los profesores de dedicación exclusiva del Grado acuden regularmente a estos seminarios.

La Universidad Pontificia de Comillas en su plan de mejoras y alegaciones del título, tras la recepción del Informe Provisional de Renovación de la Acreditación, indica:

La progresiva implantación del Grado ha hecho que la estructura y el número de profesores haya cambiado año tras año. La Escuela mantiene las previsiones del profesorado que se indicaban en la memoria de verificación. Aun así, en los próximos cursos, una vez concluida la implantación del título y estabilizado el claustro, se analizará la necesidad de una modificación del criterio de Personal académico en la memoria.

## CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Estándar:

El personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad de enseñanza y aprendizaje del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

### VALORACIÓN DEL CRITERIO

La capacidad del personal de apoyo en las tareas de soporte a la docencia está garantizada al contar con múltiples perfiles tanto técnicos como maestros y oficiales, con formación que va desde la formación profesional, pasando por el bachillerato y diversas titulaciones medias y superiores, licenciaturas, ingenieros e incluso doctorado. La titulación cuenta con 18 personas de personal de apoyo a dedicación completa (37,5h/semanales) y categorías adecuadas a su perfil de competencias. Concretamente en la secretaría hay 3 auxiliares administrativos y 4 oficiales de primera y segunda categoría. En la propia escuela hay un técnico y 2 titulados superiores. Asociados a los diferentes laboratorios hay 4 técnicos, 3 maestros de taller y un oficial de 1º.

La formación y actualización del personal de apoyo es adecuada y actualizada, con formación variada en cursos de ofimática, Autocad, inglés, gestión, facturación, así como específicos para técnicos de laboratorio como seminarios de siemens, cuadro de mandos Power Bi, cursos específicos de soldaduras y autoprotección, etc. El informe sobre PAS y personal de laboratorio indica una formación suficiente para la realización de las tareas de apoyo.

Los recursos materiales son suficientes y se ajustan a las necesidades de las actividades formativas del título. Todas las aulas están equipadas con ordenador de profesor y cañón de proyección, así como sistema Wi-Fi para la conexión a Internet tanto en las aulas como en el resto del recinto del campus. Además, algunas de las aulas son de tipo "polivalente" donde todos los puestos están electrificados y los estudiantes pueden llevar sus propios ordenadores portátiles o utilizar ordenadores disponibles en el aula. También existen aulas con un ordenador fijo por puesto que tienen instalado todos los programas necesarios para realizar las prácticas de las diferentes asignaturas.

La memoria verificada del título y sus documentos anexos indican los recursos materiales asignados al título, en particular laboratorios y su equipamiento. La impartición del título se desarrolla en el Campus de Alberto Aguilera, donde hay un total de 26 aulas equipadas con ordenador para el profesor y cañón de proyección.

Los recursos materiales son adecuados al tamaño de grupo. Se utilizan 2 aulas con capacidad para 40-



50 estudiantes, entre 1 y 2 aulas informáticas y 8 de los 24 laboratorios de la escuela. Es de destacar la disponibilidad de los laboratorios fuera del horario de las prácticas, para poder terminar las prácticas y/o trabajos. El equipamiento descrito en los laboratorios es adecuado para la obtención de los resultados previstos. Dado que los grupos de prácticas son reducidos no supone un problema que algunos laboratorios tengan menor capacidad, por ejemplo 14 en el caso del laboratorio de Infraestructuras de Red.

La satisfacción de los estudiantes con las instalaciones ha tenido una valoración media de 7,98 durante los 4 cursos evaluados. El profesorado valora con una nota media de 8,43 las "Condiciones generales de las aulas en las que imparte clase" y con una nota de 8,62 los "Recursos tecnológicos disponibles en el aula", con una nota media de 8,95 las "Condiciones generales de laboratorios y talleres donde imparte clase" y también con 8,81 la pregunta relativa a "Equipamiento e instrumentación disponible para las prácticas de los estudiantes".

Los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad se rigen por diferentes actuaciones de los centros. Concretamente existe un desarrollo de acciones o programas de apoyo orientados a mejorar la adquisición de competencias por parte del estudiante, así como se cuenta con programas o acciones de orientación al estudiante en lo relativo al plan de estudios y a la organización de su itinerario curricular. En la evidencia PC-04 "Apoyo y orientación a estudiantes" se recogen las actuaciones de los centros en cuanto a la acogida, orientación y tutoría de los estudiantes.

Para la orientación académica de los estudiantes, se utiliza la figura del tutor. Cada grupo de clase tiene asignado un tutor que es el encargado entre otras funciones de realizar un seguimiento individual de los estudiantes. Esta figura ayuda a mejorar la adquisición de las competencias del Grado. Este plan de Función Tutorial, donde los tutores desarrollan una labor fundamental de ayuda a la integración del alumno en la vida universitaria, reduce significativamente la posibilidad de fracaso escolar que es tan generalizada en otras universidades.

Se dispone de procedimientos para la detección y diagnóstico de causas de dificultades en el rendimiento académico y procesos de aprendizaje. En la evidencia PC-04 "Apoyo y orientación a estudiantes", incluida junto al Informe de Autoevaluación, se recogen las actuaciones de los centros en cuanto a la acogida, apoyo, orientación, formación integral y tutoría de los estudiantes. Siendo el tutor el primero en detectar las dificultades en el rendimiento académico. Los tutores están apoyados por la Unidad de Orientación Psicopedagógica que apoya y orienta a los estudiantes además de realizar la detección y el diagnóstico de causas de dificultades en el rendimiento académico y procesos de aprendizaje, así como por la Unidad de Trabajo Social.

Se dispone de programas de orientación profesional para el estudiante. En la evidencia, PC-08 "Gestión para la Orientación Profesional" se sistematiza como la Universidad Comillas lleva a cabo las acciones encaminadas a orientar profesionalmente a los estudiantes y antiguos estudiantes y su acceso al mundo profesional. En este sentido, la universidad cuenta con un programa de prácticas en empresas que puede facilitar el futuro profesional de los estudiantes.

Se cuenta con programas o acciones de movilidad llevadas a cabo con una planificación y coordinación

adecuada y con un procedimiento que permite realizar un reconocimiento de estas acciones. En la evidencia PC-05 “Gestión de la movilidad de estudiantes” se detallan todas las acciones que se realizan para promover y gestionar las experiencias internacionales de los estudiantes (tanto outgoing como incoming) en instituciones académicas de educación superior. Con 200 acuerdos, el 28% en EEUU. El número de estudiantes del título que participaron en acciones de movilidad durante el curso 2019-20 fue de 16, lo que supone el 52% de los estudiantes de 4º curso.

En la memoria verificada del título, no está contemplada la realización de prácticas externas obligatorias (curriculares). Existe un procedimiento para la realización de prácticas externas, que se aplica para prácticas externas extracurriculares con reconocimiento de créditos, con más de 450 convenios vigentes con empresas afines a la ingeniería, la consultoría y a los servicios.

Se cuenta con mecanismos de organización, gestión, evaluación y seguimiento de las prácticas externas. Al final del curso los estudiantes manifiestan su grado de satisfacción con las prácticas mediante encuestas normalizadas. Toda la información recogida pasa a la Comisión de Seguimiento del Título y a la Dirección de la Escuela, quienes podrán elaborar una lista de propuestas de mejora. En todo caso, la aprobación de las mejoras dependerá de la decisión de la Junta de Escuela, y el seguimiento y evaluación de estas mejoras será responsabilidad de la Comisión de Seguimiento.

### **DIMENSIÓN 3. RESULTADOS**

#### **CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Estándar:

Los resultados de aprendizaje alcanzados por los egresados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) de la titulación.

#### **VALORACIÓN DEL CRITERIO**

Las actividades formativas y metodologías docentes están centradas en el alumno y basadas en el aprendizaje activo con un enfoque práctico. Éstas se concretan en las guías docentes, con una plena implantación de la evaluación continua. Se realizan muchas prácticas, trabajos en grupos, exposiciones orales, etc... La universidad detalla las metodologías docentes en las fichas de los planes docentes y estas son adecuadas a la consecución de los resultados.

El sistema de evaluación utilizado en cada una de las asignaturas, para cada una de las modalidades de impartición (presencial, semipresencial o a distancia), permite una valoración fiable de los resultados de aprendizaje previstos en cada una de éstas. Evaluando la participación activa en clase, informes de

prácticas, trabajos y exposiciones orales, etc... Es de destacar que las mejoras en actividades docentes definidas en las reuniones de coordinación y recogidas en los informes de seguimiento, en contenidos prácticos o métodos de evaluación, son incorporadas en las guías docentes del siguiente curso por el coordinador de las asignaturas con el visto bueno del departamento.

Sin embargo, hay asignaturas (ej: Álgebra y Geometría, Física, etc...), donde el sistema de evaluación tiene en cuenta las pruebas de evaluación continua para unos estudiantes y no para otros en función de si se ha superado o no unos mínimos. En cualquier caso, el Grado es íntegramente presencial y la evaluación de cumplimiento de los objetivos de las asignaturas es fiable.

Los resultados de aprendizaje alcanzados por los egresados, una vez finalizado el título, satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) o Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE). Las materias del Grado ayudan a conseguir este objetivo por su naturaleza y orientación. Los indicadores y tasas del título así lo corroboran.

Con las tasas éxito en el 87,32% y la tasa de evaluación en el 90,71% se concluye que los egresados de esta titulación han completado con éxito todos los objetivos del programa formativo.

## CRITERIO 7. INDICADORES DE RESULTADOS

Estándar:

Los resultados de los indicadores del programa formativo son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

### VALORACIÓN DEL CRITERIO

El perfil de ingreso recomendado se encuentra disponible en la sección de admisión de la web del Grado y se corresponde con el descrito en la memoria verificada. Concretamente se indica: "Se recomienda que los candidatos hayan estudiado el Bachillerato en la modalidad de Ciencias y Tecnología, habiendo cursado asignaturas de matemáticas y física para facilitar su adaptación a los estudios de Grado. De igual forma, es factible que provengan de ciclos formativos de Grado Superior relacionados con las TIC y la electrónica. Las principales características personales y académicas que configuran el perfil de ingreso recomendado son:

- Interés por los conocimientos científicos y tecnológicos.
- Facilidad para el cálculo y el razonamiento lógico en la resolución de problemas.

- Facilidad de aprendizaje, capacidad de trabajo y predisposición por la organización.
- Capacidad para el análisis y síntesis de información.
- Responsabilidad en la realización de trabajos individuales y habilidades para el trabajo en equipo.
- Predisposición para la aplicación de conceptos y conocimientos en la práctica.

Los indicadores reflejan una evolución adecuada, coherente con el perfil de ingreso y la naturaleza del Grado. El nivel de satisfacción del alumno con la preparación y formación conseguida obtiene un valor medio de 8,10.

La evolución de las tasas de graduación, rendimiento, abandono, eficiencia y éxito se adecuan en función del ámbito temático del título, y existe coherencia con las previsiones realizadas en el plan de estudios diseñado y aprobado previamente a su implantación (tasa de graduación del 75%, tasa de abandono del 20% y tasa de eficiencia del 80%). Las tasas son claramente muy altas en comparación con otras titulaciones del ámbito temático del título. Coherentes con las previsiones realizadas, concretamente se obtienen tasas de rendimiento, éxito y evaluación de 79,35%, 87,32% y 90,71% respectivamente. Así como 25% en abandono, algo superior a lo estipulado.

Sin embargo, como ya se pone de manifiesto en el Informe de Autoevaluación, en la actualidad no se disponen de datos sobre varios de estos indicadores, como por ejemplo de tasa de graduación, dada la juventud de la titulación, ya que en el curso 2018-2019 han salido los primeros graduados que además mayoritariamente (25 de 30) han continuado sus estudios en el Máster, por lo que apenas hay egresados trabajando.

La satisfacción de los estudiantes, profesorado, egresados y otros grupos de interés se manifiesta a partir de las diferentes encuestas realizadas tanto a estudiantes como al profesorado. Siendo muy adecuados los valores medios disponibles durante el periodo de implantación del Grado:

- \* Grado de satisfacción global de los estudiantes con el título: 8,02
- \* Grado de satisfacción de los estudiantes con el profesorado: 8,15
- \* Grado de satisfacción de los estudiantes con los recursos: 7,65
- \* Grado de satisfacción del profesorado con el título: 8,40

Sin embargo, no se aporta información sobre el grado de satisfacción de algunos grupos de interés como los empleadores y los egresados. Concretamente en el caso de los empleadores, en realidad los datos se corresponden con los tutores de las prácticas en empresa, que por otro lado valoran muy positivamente la formación del título con un 9,55. Y de los egresados aún no se dispone de datos al realizar las encuestas a los 6 meses y 2 años de finalizar la titulación.

Respecto a los conocimientos adquiridos y las competencias desarrolladas por los estudiantes. En la encuesta de satisfacción del alumno con el profesor y materias se realizan preguntas específicas sobre el nivel de conocimiento adquirido, por ejemplo: "El profesor lleva una adecuada distribución del reparto de temas a lo largo del semestre/curso", "Las actividades propuestas por el profesor para realizar dentro

y fuera del aula favorecen la consecución de los objetivos de la asignatura", "Creo que estoy aprendiendo con este profesor", con notas por encima del 8.

Respecto a la organización de la enseñanza (distribución, tiempos, carga, prácticas, etc.). En la encuesta de satisfacción del alumno con profesores y materias se realizan preguntas específicas sobre la organización de la enseñanza, concretamente: "El profesor lleva una adecuada distribución del reparto de temas a lo largo del semestre/curso", "El profesor utiliza materiales y recursos (casos, ejercicios, lecturas, bibliografía) adecuados para las actividades que propone." "La programación de la asignatura (objetivos, metodología, actividades, evaluaciones) es coherente y está bien organizada", etc... Con calificaciones por encima del 7,5 y con las prácticas en empresa de 9.

Respecto a los canales de comunicación empleados por el título y el contenido de la información que facilita. En la encuesta de satisfacción general del Grado, se hacen preguntas como "¿Cómo valoras la organización y el funcionamiento del título?", "¿Cómo valoras la información publicada en la página web de tu título?", "¿Cómo valoras la información que has tenido sobre los Servicios de la Universidad?", con notas superiores a 7.

Respecto a las instalaciones e infraestructuras destinadas al proceso formativo (aulas, laboratorios, biblioteca, espacios de trabajo, centros colaboradores y asistenciales, etc.). En la encuesta de satisfacción general del Grado, se pregunta específicamente por las Instalaciones, biblioteca, actividades culturales, etc... con notas por encima del 7. Siendo la tasa de satisfacción de estudiantes con los recursos de los últimos años de 7.93, 7.65, 7.34 y 7.1.

Respecto a la atención que reciben los estudiantes (programas de acogida, orientación, apoyo al aprendizaje, etc.). Se realiza una encuesta específica sobre la labor de los tutores asociados a los estudiantes en los programas de acogida y apoyo a los estudiantes, con notas sobre el 8,5.

Respecto al propio proceso de enseñanza aprendizaje (metodologías, actividades formativas, tutorías, seguimiento por parte del profesorado, movilidad e internacionalización, prácticas externas, etc.). Se realizan preguntas específicas sobre la metodología utilizada, actividades formativas, seguimiento de tutorías etc.... en la encuesta de satisfacción del alumnado con profesores y materias, por ejemplo "Las actividades propuestas por el profesor para realizar dentro y fuera del aula favorecen la consecución de los objetivos de la asignatura". O en la encuesta de satisfacción general del Grado con preguntas como "¿En qué grado has tenido facilidad para acceder a los profesores?", "¿En qué grado has utilizado las tutorías de orientación académica y profesional?", con notas por encima del 7. Además, hay encuestas específicas sobre prácticas curriculares y extracurriculares, así como de intercambio académico, con notas muy positivas alrededor del 9. Así como una satisfacción de los estudiantes con la preparación y formación que están consiguiendo de un 8.10.

La universidad dispone de una oficina de prácticas y empleo OPE que tiene como objetivo fundamental informar y orientar a los egresados sobre su incorporación al mercado laboral. Esta oficina realiza una encuesta de inserción laboral a los 6 meses de haber terminado, en colaboración con la Oficina de Prácticas y Empleo, con el fin de conocer la situación laboral de los titulados, la relación entre la formación que recibieron y las demandas de los puestos de trabajo que ocupan, etc. Por otro lado, la

Unidad de Calidad y Prospectiva realiza el estudio de inserción laboral a los 2 años de acabar los estudiantes las titulaciones. De esta forma se puede comparar la percepción de los mismos estudiantes transcurrido ese tiempo.

Sin embargo, en este caso 25 de los 30 estudiantes de la primera promoción (curso 2018-2019) continuaron los estudios en el Máster vinculado a este título, por lo que apenas hay datos numéricos de inserción laboral y desde luego ningún dato de inserción laboral a los dos años para comparar la percepción de los egresados.

Se puede entender que existe cierta adecuación de los valores de los indicadores para facilitar la inserción laboral en función de las características del título. Teniendo en cuenta que se trata de un Grado con una clara orientación y así se publicita, a seguir los estudios del Máster de Ingeniería de Telecomunicación, y el 83% ha cursado el citado Máster. Eso sí, un 86.96% de los egresados se encuentran estudiando para completar sus estudios, lo que facilitará su inserción laboral en el futuro.

Los informes citados en el Informe de Autoevaluación sobre satisfacción de los egresados y empresas son anteriores a la implantación de esta titulación.

La universidad indica en la web que existen encuestas de satisfacción de los empleadores de los últimos 4 años, pero estos datos no se han podido encontrar y en ningún caso serían de esta titulación sino de titulaciones precedentes.

La Universidad Pontificia de Comillas en su plan de mejoras y alegaciones del título, tras la recepción del Informe Provisional de Renovación de la Acreditación, indica:

En los próximos años, están previstos estudios y análisis de satisfacción de egresados y empleadores, inserción laboral, tasas de graduación y otros estudios que, actualmente, no han podido realizarse.

## MOTIVACIÓN

Una vez valorados los anteriores criterios de evaluación, la Comisión de Acreditación de ANECA emite un informe final de evaluación para la renovación de la acreditación en términos FAVORABLES

Se establecen las siguientes recomendaciones:

-Continuar con las acciones de revisión de las diferentes guías docentes de todas asignaturas con el objetivo de que se puedan ajustar en su totalidad a lo indicado en la memoria verificada.

-Aprovechar futuras modificaciones de la memoria para ajustar en la misma la estructura y número del profesorado a la situación real del Grado.

-Analizar la tasa de graduación, una vez se haya podido evaluar, a fin de que en su caso se puedan establecer las correspondientes acciones de mejora.

-Realizar estudios de satisfacción de los egresados con el título.

-Emprender acciones que permitan obtener el grado de satisfacción de los empleadores de cara a que puedan aportar sugerencias para la mejora del título y la actualización del perfil de egreso.

-Realizar estudios de inserción laboral de los egresados del título, con el objeto de que la información recogida pueda servir como elemento de análisis, revisión y posible mejora del título.

El seguimiento del título por parte de ANECA tendrá un carácter trienal.

En Madrid, a 19/12/2020:



La Directora de ANECA