

Informe de autoevaluación

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL TÍTULO

DENOMINACIÓN

GRADUADO O GRADUADA EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

MENCIONES / ESPECIALIDADES

- SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN
- TELEMÁTICA
- SISTEMAS ELECTRÓNICOS
- SONIDO E IMAGEN

NÚMERO DE CRÉDITOS

240

UNIVERSIDAD (ES)

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CENTRO (S) DONDE SE IMPARTE (CUMPLIMENTAR PARA CADA CENTRO)

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN

NOMBRE DEL CENTRO

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN

MENCIONES / ESPECIALIDADES QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO

- SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN
- TELEMÁTICA
- SISTEMAS ELECTRÓNICOS
- SONIDO E IMAGEN

MODALIDAD (ES) EN LA QUE SE IMPARTE EL TÍTULO EN EL CENTRO Y, EN SU CASO, MODALIDAD EN LA QUE SE IMPARTEN LAS MENCIONES / ESPECIALIDADES

- PRESENCIAL

INTRODUCCIÓN

Información sobre el proceso de elaboración y aprobación del informe, así como el cumplimiento del proyecto y valoración de las principales dificultades con la previsión de acciones correctoras y/o de mejora.

Aunque en la preparación de la documentación para este informe ha participado, en mayor o menor medida, todo el personal de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación (ETSIT), el análisis de los datos y la redacción del informe ha sido realizado principalmente por una comisión constituida específicamente para este fin. Su composición es:

- Jesús Sangrador García, Subdirector Jefe de Estudios de la ETSIT,
- Miguel Ángel de Miguel Cabello, Adjunto a Dirección para Calidad e Innovación Docente
- Juan Manuel Montero Martínez, Delegado del Director para la Coordinación del Grado en Ingeniería Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
- Fernando González Sanz, Delegado del Director para Acreditación
- Mercedes Garijo Ayestarán, PDI de la ETSIT
- Javier Gismero Menoyo, PDI de la ETSIT

- José Ignacio Ronda Prieto, PDI de la ETSIT

En la elaboración del informe se ha hecho uso de gran parte de los trabajos realizados en el marco de un Proyecto de Innovación Educativa que, liderado por la profesora Mercedes Garijo, tiene como objetivo el análisis en profundidad de la implantación del título de Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (GITST) para detectar aspectos susceptibles de mejora y, por otra parte, establecer un plan de actuación para conseguir el incremento de la calidad de las titulaciones impartidas en la ETSIT.

La comisión ha recibido también apoyo del personal de la Unidad de Calidad, dependiente del Vicerrectorado de Estructura Organizativa y Calidad de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), especialmente en la recopilación de la información existente en los diversos departamentos de la UPM.

El presente título de grado fue presentado a verificación por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), siendo informado favorablemente el 30 de junio de 2010. Desde su implantación, el plan de estudios ha sufrido dos modificaciones en la secuenciación de las asignaturas. Dichas modificaciones fueron también informadas favorablemente por ANECA en los años 2011 y 2013. En el año 2013, tras su impartición durante cuatro cursos, la titulación fue sometida al preceptivo seguimiento por la antigua Agencia de Calidad, Acreditación y Prospectiva de la Comunidad de Madrid (ACAP). Además del análisis que se está realizando en el Proyecto de Innovación Educativa anteriormente mencionado, en la ETSIT se están desarrollando otros proyectos similares en los que se está revisando la correspondencia entre competencias y asignaturas concretas del plan de estudios para detectar las posibles disfuncionalidades o incoherencias. Con los resultados de esos análisis, de las recomendaciones indicadas en el informe de seguimiento elaborado por la ACAP y de las sugerencias de mejora generadas en los diversos niveles del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC), se ha preparado una solicitud de modificación del plan de estudios que no ha sido cursada aún para no coincidir con este proceso de renovación de la acreditación.

El plan de estudios de GITST está implantado de acuerdo a lo definido en la memoria verificada y sus posteriores modificaciones, habiendo egresado en el curso pasado la segunda promoción de estudiantes. Dada la larga experiencia de la ETSIT en la impartición del antiguo título de Ingeniero de Telecomunicación, la implantación del nuevo título no ha supuesto excesivas dificultades, aparte de las lógicas producidas por la necesidad de distribuir los recursos entre un plan en extinción y otro en progresiva implantación.

Por último, debemos resaltar que la titulación objeto de evaluación es heredera directa de la antigua titulación de ciclo largo Ingeniero de Telecomunicación que se imparte en esta Escuela -Decana de la formación en este ámbito de la ingeniería- desde el año 1921 y que, en los cincuenta últimos años desde que se trasladó su sede al Campus de Moncloa, de sus aulas han salido más de 13.000 egresados con esta titulación. Dicha titulación dispone de la acreditación ABET, la organización acreditadora más importante de las enseñanzas de ingeniería en Estados Unidos. Sus titulaciones herederas, la que es objeto de esta acreditación y el Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación (MUIT), están siendo sometidas en este momento al proceso de evaluación correspondiente para alcanzar la acreditación por ABET.

BLOQUE I (COMÚN A LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN)

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO. 1.1. La implantación del plan de estudios y la organización del programa son coherentes con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la memoria de verificación y/o sus posteriores modificaciones.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Para la implantación del plan de estudios se han seguido todas las especificaciones definidas en la memoria verificada y sus posteriores modificaciones.

De acuerdo con el calendario de implantación especificado, en el curso académico 2010-2011 se impartió sólo el primer curso del plan de estudios, ampliándose la impartición curso a curso hasta terminar de implantarse el grado completo de cuatro cursos en 2013-2014. Por lo tanto, en el curso académico 2014-2015, objeto de este análisis se ha obtenido la segunda cohorte de graduados.

Los módulos y materias en los que está definido el plan de estudios en la memoria verificada se han concretado en asignaturas, a las que se han asignado de forma coherente competencias, contenidos, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación que, en la memoria verificada estaban asignados de forma global a las materias.

La secuenciación establecida de asignaturas y materias en los diferentes cursos y semestres (que puede observarse en la evidencia Tabla01_Asignaturas del plan de estudios y su profesorado) sigue el criterio de favorecer la adquisición gradual de las competencias empezando con las de nivel de conocimiento y comprensión de conceptos y aspectos básicos en ingeniería, así como de tecnologías básicas de la rama de telecomunicación, para avanzar después hacia la adquisición de competencias de análisis y diseño de la rama de la ingeniería técnica de telecomunicación, finalizando con las competencias de análisis, diseño y aplicación práctica específicas de cada uno de los cuatro itinerarios a los que pueden optar los estudiantes para obtener la correspondiente mención. A lo largo de la implantación del plan, esta secuenciación ha sido objeto de procesos de análisis y mejora que se han concretado en modificaciones de la memoria, principalmente consistentes en intercambios de asignaturas entre cuatrimestres, que han obtenido el correspondiente informe favorable de ANECA.

Las guías docentes siguen una estructura homogénea que incluye datos básicos y de contexto (denominación, curso y semestre en el que se imparte, número de créditos, carácter, módulo y materia en la que se incluye y, en su caso, prerequisites); competencias a las que contribuye significativamente; resultados de aprendizaje; profesorado (nombre, despacho, e-mail y horarios de tutoría, indicando quien actúa de coordinador); contenidos (temario detallado); cronograma (información semana a semana de todas las actividades formativas con las que se va a desarrollar la asignatura, indicando tipo de actividad, si es en aula o laboratorio, número de horas de dedicación, y presencialidad); actividades de evaluación (listado de actividades de evaluación indicando la semana, el sistema de evaluación, tipo y presencialidad, el peso en la calificación final y las competencias evaluadas); criterios de calificación (para evaluación continua, evaluación final ordinaria y evaluación final extraordinaria) y, por último, recursos didácticos (recursos disponibles en la web, bibliografía recomendada y material disponible para prácticas de laboratorio).

Es importante resaltar la información adicional que estas guías contienen frente a la que comúnmente se encuentra en las guías docentes de la mayoría de la universidades, que se limitan a una descripción general de datos básicos, competencias, contenidos, resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y bibliografía. En esta información adicional destacan el cronograma semanal de actividades, la visión aún más detallada de las actividades de evaluación y la especificación de otros

recursos didácticos, además de los bibliográficos.

El cronograma de actividades distribuye en semanas el temario previamente especificado, distinguiendo entre actividades presenciales en aula (tipo Lección Magistral, Clase de Problemas,...), actividades presenciales en laboratorio (Prácticas de Laboratorio, guiadas u orientadas al desarrollo de proyectos), otras actividades presenciales (presentaciones, tests,...) y actividades de evaluación. Con esta vista tan detallada se puede comprobar que en todas las asignaturas se guarda una adecuada proporción entre las horas dedicadas a clases magistrales, a clases de ejercicios y a prácticas de laboratorio, en función del carácter más o menos práctico de la asignatura. En las actividades de tipo lección magistral el tamaño máximo de los grupos es de 70. En el caso de las actividades de prácticas de laboratorio, el tamaño de los grupos depende de la materia, del tipo de laboratorio, del tipo de prácticas,... pero, en todo caso, no sobrepasa el máximo de 35 estudiantes. Por todo ello, se garantiza que las actividades formativas definidas facilitan la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos, con tamaños de grupo adecuados.

Salvo circunstancias no previstas, este cronograma es respetado prácticamente al 100% y, en caso de que se produzcan cambios, se informa de los mismos a los estudiantes. Para una mejor visualización por parte de los estudiantes, las actividades de evaluación que se han incluido en el cronograma se muestran también en una lista separada que añade información de las competencias generales y específicas evaluadas en cada actividad y sobre el peso de la evaluación sobre la calificación final.

Otro aspecto a destacar de estas guías docentes es la inclusión de direcciones web en las que los estudiantes pueden encontrar información relevante para seguir el curso. La más citada es la plataforma institucional de teleenseñanza basada en Moodle donde los estudiantes pueden acceder a toda la documentación propia de las asignaturas en las que están matriculados (apuntes, transparencias, enunciados de prácticas, ...), pero también se incluyen direcciones de otros sitios Web (OpenCourseWare, PuestaAPunto, etc.) que la Universidad Politécnica de Madrid pone a disposición de la comunidad educativa para facilitar el acceso a otros recursos didácticos (ver evidencia Compl_03_Teleenseñanza). En otros casos, la información sobre recursos se refiere a documentación o recursos hardware/software que el departamento responsable de la asignatura pone a disposición de los estudiantes para facilitar la realización de las actividades formativas de dicha asignatura.

Por otra parte se está desarrollando una aplicación para que, a través de un enlace asociado a cada asignatura, los estudiantes tengan acceso en línea a los recursos disponibles en la biblioteca de la Escuela relacionados con dicha asignatura. Este aspecto está directamente relacionado con el uso extensivo que se hace de las tecnologías más novedosas de información y comunicaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje, fruto de la gran experiencia del profesorado en proyectos de innovación docente y en proyectos de investigación relacionados con plataformas y metodologías orientadas al proceso de enseñanza-aprendizaje en ingeniería.

La universidad proporciona una aplicación informática para la definición de las guías que, además de obligar a una estructura uniforme, garantiza que el despliegue de materias en asignaturas es conforme a lo definido para las materias en la memoria verificada. En el semestre anterior a su impartición, los coordinadores de las asignaturas se responsabilizan de introducir toda la información de la asignatura en la guía correspondiente. Los responsables de docencia de cada departamento revisan las guías docentes de las asignaturas de su departamento para comprobar su corrección, la adecuada secuenciación y coordinación entre asignaturas, y su coherencia con las competencias que deben cubrir, antes de que el director de departamento dé su visto bueno para que puedan ser presentadas a Consejo de Departamento para su aprobación. Antes de finalizar cada semestre las Guías Docentes de todos los departamentos son presentadas a Junta de Escuela para su aprobación.

El procedimiento de definición de las Guías Docentes, distribuido entre todos los profesores, constituye un aspecto importante de la organización y desarrollo del título pero no es el único. Otras actividades importantes para el correcto desarrollo del título son las que se llevan a cabo bajo la dirección del Subdirector Jefe de Estudios (Jesús Sangrador), contando con la colaboración del Delegado del Director para la Coordinación del Grado en Ingeniería Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (Juan Manuel Montero Martínez). Una de las tareas más importantes es la definición de la Programación Docente de cada cuatrimestre que incluye la definición del calendario escolar y la distribución de grupos, aulas, laboratorios y horarios de actividades, tanto para clase teóricas y de laboratorio, como para las actividades de evaluación (continua o final). También la Escuela cuenta con una Comisión de Ordenación Académica (COA) en la que se resuelven aspectos más concretos, como el reconocimiento de créditos (por cambio al nuevo título, por actividades extraacadémicas,...), la aprobación de anteproyectos de TFG, la aceptación de nuevas asignaturas optativas, la aprobación de la realización de prácticas externas (no curriculares), etc. Por último, la Comisión de Calidad (CC) es la responsable de llevar a cabo los análisis periódicos del plan de estudios para revisar la adecuación de la secuenciación de sus asignaturas, la actualización de contenidos, la detección de problemas, etc. a partir de la información recogida de los agentes implicados, principalmente estudiantes, profesores y personal de apoyo (dado que el número de egresados es aún bajo y la mayoría de ellos continúan como estudiantes del máster).

El desarrollo pormenorizado de las materias del plan de estudios en términos de asignaturas, la definición de las correspondientes guías docentes y el consiguiente análisis de coherencia en la asignación de competencias a asignaturas ha permitido detectar que, en algunos casos, la aportación de algunas materias a determinadas competencias, que aparece en la memoria verificada, no es suficientemente significativa y, viceversa, algunas materias contribuyen significativamente a algunas competencias pero su asignación no está recogida en la memoria verificada. Aunque las incoherencias detectadas son escasas y atañen fundamentalmente a competencias generales, se ha realizado un análisis completo de la asignación de competencias generales y específicas a materias y asignaturas y se ha preparado una solicitud de modificación del plan de estudios que no ha sido cursada aún para no coincidir con este proceso de renovación de la acreditación.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Evidencia Tabla01_ Asignaturas del plan de estudios y su profesorado
Evidencia Compl_03_Teleenseñanza.pdf

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO 1.2. El perfil de egreso definido (y su despliegue en el plan de estudios) mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico o profesional.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

El perfil de egreso definido para el Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid corresponde al de un profesional con atribuciones de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, en cada una de sus cuatro especialidades, según la opción seleccionada por el estudiante. Los objetivos y competencias del título se corresponden con los requisitos establecidos en la orden CIN 352/2009 para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación. No habiéndose definido posteriormente ninguna norma reguladora del ejercicio profesional de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, en sus diversas especialidades, se considera que el perfil de egreso está actualizado y mantiene su relevancia.

También en el despliegue del plan de estudios este perfil de egreso mantiene su relevancia y actualidad porque, desde el comienzo de la implantación de la titulación, se está manteniendo una línea de comunicación constante con los mismos organismos y empresas relevantes del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que fueron consultadas para la elaboración del plan de estudios. Fundamentalmente los organismos con los que se mantiene esta comunicación son asociaciones como el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT), la Asociación Española de Ingenieros de Telecomunicación (AETIC), la Asociación Española de Usuarios de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (AUTELSI), la Fundación Círculo de Tecnologías para la Defensa y la Seguridad, y la Conferencia de Directores de Ingeniería de Telecomunicación (CODITEL). La comunicación con las empresas se ha mantenido por dos líneas: por una parte a través de los responsables de las empresas con las cuales la ETSIT-UPM mantiene convenios de colaboración mediante Cátedras de Empresas (un total de 15 en la actualidad, ver evidencia Compl_06.1); por otra, por la pertenencia de sus directivos al Comité Asesor de la Fundación Rogelio Segovia para el Desarrollo de las Telecomunicaciones (FUNDETEL), fundación que tiene su sede en este Centro. Actualmente, el Comité Asesor de FUNDETEL está en proceso de transformación a un Comité Asesor de la ETSIT-UPM, por lo que tendrá una relación aún más directa con la Escuela. En la evidencia Compl_06.2 se recoge el listado de los profesionales que ya han aceptado formar parte de este nuevo Comité Asesor.

Otro mecanismo que permite comprobar y mantener el alineamiento de este título con la evolución del sector de las TIC es el conjunto de actividades (conferencias, mesas redondas, jornadas profesionales, ferias de empleo, etc.) que, de forma ininterrumpida, se vienen realizando en la ETSIT, anunciándose en su Web.

Debido a que el número actual de egresados es aún bajo y, sobre todo, a que la mayoría de estos egresados continúan sus estudios en el Master Universitario de Ingeniería de Telecomunicación de la UPM (evidencia Compl_04_Egresados matriculados en MUIT), no se dispone de información directa sobre la satisfacción de los empleadores sobre el perfil de egreso. Por esta razón, se considera especialmente importante mantener la comunicación con todas estas entidades porque facilita la constante actualización del enfoque y los contenidos de las materias que configuran el título y, en consecuencia, del perfil de egreso de los titulados. Adicionalmente, un indicio aunque indirecto de la satisfacción de los empleadores sobre este perfil de egreso se puede obtener a partir de las calificaciones que los estudiantes obtienen por las prácticas externas realizadas en las empresas (evidencia E15_Listado de prácticas externas). En esa evaluación participan tanto el tutor académico, profesor de la Escuela, como el tutor profesional, miembro del personal de la empresa que realiza el seguimiento diario de la actividad del estudiante.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Evidencia E01_Procedimientos de consulta
 Evidencia E15_Listado de prácticas externas
 Evidencia Compl_04_Egresados matriculados en MUIT
 Evidencia Compl_06.1_Catedras de Empresa
 Evidencia Compl_6.2_Composición del Comité Asesor de la ETSIT-UPM

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO 1.3. El título cuenta con mecanismos de coordinación docente que permiten tanto una adecuada asignación de carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

La Coordinación del Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación está dirigida por el Delegado del Director para esta función (Juan Manuel Montero Martínez), quien la lleva a cabo contando con la ayuda de las siguientes comisiones:

- Comisión de Ordenación Académica (COA), delegada de la Junta de Escuela para la organización y coordinación de todas las actividades relacionadas con la docencia, está constituida con representación de los diversos departamentos y de la delegación de alumnos,
- Comisiones de Coordinación Académica de Curso y Semestre, una por cada curso y semestre de primero a tercero, más las Comisiones de Coordinación Académica para cada una de las especialidades impartidas en cada semestre en cuarto curso. Están constituidas por el Delegado del Director para la Coordinación del Grado, los coordinadores de las asignaturas impartidas en el curso y semestre correspondiente, y representantes de alumnos.
- Coordinadores de asignatura que, además de responsabilizarse de la coordinación interna con los profesores que la imparten (cronograma, evaluaciones,...), ejercen de interlocutores con la COA.
- Comisiones académicas de departamento (o sección) encargadas de coordinar las asignaturas cuya docencia es responsabilidad del departamento.

Las Comisiones de Coordinación Académica se reúnen periódicamente al menos una vez por semestre. En estas reuniones,

además de resolver cuestiones organizativas (definición de horarios de actividades formativas del curso y semestre correspondiente; fijación de fechas de todas las actividades de evaluación intermedias de cada asignatura, etc.), se debate sobre el desarrollo del curso, la adecuación de la planificación temporal, la ausencia de solapamientos, la adecuada distribución de las asignaciones de tareas en los diferentes cursos, etc. recogiendo en el acta los comentarios, las conclusiones y, en su caso, las propuestas de mejora que aseguran la adquisición de las correspondientes competencias por parte de los estudiantes. Las actas de las reuniones de las Comisiones de Coordinación Académica (evidencias E02.1 a E02.7) se remiten a la Comisión de Calidad para que su información sea tenida en cuenta en el proceso de seguimiento del título (evidencia E02.8).

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Evidencia E02.1_CCAC PRIMERO
 Evidencia E02.2_CCAC SEGUNDO
 Evidencia E02.3_CCAC TERCERO
 Evidencia E02.4_CCAC CUARTO_SISTEMAS_TELECO
 Evidencia E02.5_CCAC CUARTO_TELEMATICA
 Evidencia E02.6_CCAC CUARTO_SIST_ELECTRONICOS
 Evidencia E02.7_CCAC CUARTO_SONIDO_IMAGEN
 Evidencia E02.8_PR-ES-003 Seguimiento de Títulos Oficiales_ETSIT

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO 1.4. Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios y en su aplicación se respeta el número de plazas ofertadas en la memoria verificada.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Los criterios de admisión aplicados para esta titulación son los establecidos por la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid para todas las universidades públicas de esta comunidad, teniendo en cuenta el RD 412/2014 que establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, junto con las normas específicas de admisión definidas por la Universidad Politécnica de Madrid, para cada curso académico.

La Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid considera a las 6 universidades públicas de la comunidad como una única universidad, a efectos de ingreso, constituyendo un Distrito Único, con lo que los estudiantes deben realizar una única solicitud relacionando los estudios que deseen iniciar, por orden de preferencia, de cualquiera de las 6 universidades. En el caso de que se produzca un procedimiento de concurrencia competitiva, es decir, que el número de solicitudes sea superior al de plazas ofertadas, el criterio establecido en la Comunidad de Madrid es que, para adjudicar sus plazas, las universidades públicas utilicen la nota de admisión que corresponda, calculada de acuerdo a fórmulas establecidas para cada una de las distintas vías de acceso. La información detallada de los criterios de acceso a la universidad, considerando todas las vías (bachillerato, FP, titulados, extranjeros, mayores de 25, de 40 y 45) es pública y accesible en la Web de Espacio Madrileño de Enseñanza Superior (EMES).

La Normativa de Acceso y Matriculación para el curso 2015-2016, aprobada por el Consejo de Gobierno de la UPM (evidencia E03.1) incluye el procedimiento de admisión al primer curso de titulaciones de grado a partir de la lista de preinscripciones en títulos de la universidad. Esta normativa garantiza que el proceso de selección de los estudiantes preinscritos, ordenados por su nota de acceso, se hace de acuerdo al número de plazas ofertadas. Este número se ha mantenido constante en todos los años de impartición del título en 330, un 10% superior al fijado en la memoria de verificación, para compensar los estudiantes que aun estando admitidos no acaban formalizando su matrícula. Como en todos los años la demanda ha superado ampliamente la oferta, ese es (evidencia E03.2) el número de estudiantes finalmente admitidos (en todos los cursos académicos excepto en 2012-13 que fue de 333 puesto que, si hay más de un estudiante con igual nota de acceso en el punto de corte, todos ellos son admitidos). El número de estos estudiantes que finalmente formalizan la matrícula está recogido en la tabla 4 como "Alumnos de promoción", para diferenciarlos de los que acceden por adaptación, fundamentalmente desde el antiguo plan de Ingeniero de Telecomunicación. Las notas de corte en esos cursos se han mantenido en el entorno de 9 sobre 14, con un valor mínimo de 8,738 en el 2013-14. La ponderación que en la fórmula de cálculo de la nota de admisión se establece para las materias específicas y el alto valor de esta nota, garantiza que el perfil de ingreso de los estudiantes admitidos sea el adecuado para iniciar los estudios de grado en ingeniería. Esta adecuación se complementa con una componente de vocación, evidenciada por el hecho de que todos ellos han seleccionado como primera opción el Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid.

Es importante resaltar que el número de plazas de nuevo ingreso que ofrece esta titulación supera con mucho al ofrecido en titulaciones similares de otras universidades de nuestra comunidad. Con estas diferencias de cupo, no se pueden equiparar las notas finales de corte de las diferentes universidades. A título de ejemplo, en el documento E03.3_Comparativa admisión GITST 2015-16 se muestran diferentes notas de corte resultantes del proceso de admisión para el curso 2015-2016 de titulaciones similares ofrecidas por otras universidades de la comunidad y sus correspondientes cupos, así como las notas de acceso de los estudiantes que ocupan algunas posiciones intermedias en la lista de admitidos en el Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid. Puede comprobarse que, para grupos de alumnos de tamaño similar, la nota de acceso es considerablemente superior a la de las otras titulaciones consideradas.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Evidencia Compl_01_Memoria verificada. Última versión
 Evidencia E03.1_Normativa Acceso y Matriculación 2015-16
 Evidencia E03.2_Comparativa admisión cuatro últimos cursos
 Evidencia E03.3_Comparativa admisión GITST 2015-16
 Evidencia Tabla04_Evolucion de indicadores y datos globales del título

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO 1.5. La aplicación de las diferentes normativas académicas (permanencia, reconocimiento, etc.) se realiza de manera adecuada y permite mejorar los valores de los indicadores de rendimiento académico.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

No se ha aplicado hasta el momento la Normativa de permanencia de los estudiantes de la UPM por no haberse dado las circunstancias requeridas para ello.

Sí se ha aplicado la Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la Universidad Politécnica de Madrid, (evidencia Compl_05) mayoritariamente a estudiantes que estaban cursando la anterior titulación de Ingeniero de Telecomunicación, que se extingue con este título. Tal como especifica la normativa, el órgano responsable del reconocimiento de créditos es la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos (CRTC) de la Universidad Politécnica de Madrid que responde a las solicitudes, previo informe de la Comisión de Ordenación Académica (COA) del centro que analiza las solicitudes y genera el correspondiente informe.

La normativa se ha aplicado de manera adecuada y según lo establecido en la Memoria Verificada. El documento E04 presenta la lista resumida de los estudiantes a los que se les ha reconocido créditos, especificando su DNI, el número de créditos reconocidos, el curso académico y los estudios de procedencia.

Los alumnos a los que se les ha reconocido créditos han seguido cursando el resto de créditos sin que se haya detectado hasta la fecha que este reconocimiento les haya supuesto dificultades especiales en su proceso de adquisición de las competencias propias del título.

También se ha aplicado de manera adecuada otras normativas académicas, como la Normativa de Prácticas Académicas Externas o la Normativa de Evaluación del Aprendizaje en las Titulaciones de Grado. Un punto concreto de esta última normativa es la evaluación curricular, mediante la cual el Tribunal de Evaluación Curricular correspondiente puede acordar la superación de algunas asignaturas que no hayan sido superadas por el estudiante en los procesos de evaluación ordinarios o extraordinarios realizados en las mismas. Se han constituido los tribunales y realizado las convocatorias previstas en la normativa, habiéndose recogido en las actas correspondientes las decisiones acordadas (evidencias Compl_7.1 y Compl_7.2).

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Evidencia Compl_01_Memoria verificada. Última versión
 Evidencia E04_Reconocimiento_créditos
 Evidencia Compl_05_Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la UPM
 Evidencia Compl_07.1_Acta Evaluación Curricular Feb2015
 Evidencia Compl_07.2_Acta Evaluación Curricular Jul2015

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA 2.1. Los responsables del título publican información adecuada y actualizada sobre las características del programa formativo, su desarrollo y sus resultados, incluyendo la relativa a los procesos de seguimiento y acreditación.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

La página web institucional de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid (accesible en la dirección <http://www.etsit.upm.es>) ofrece toda la información relevante sobre las características generales del título (memoria verificada y modificaciones con sus respectivos informes, antecedentes, objetivos, competencias y profesorado) y del programa formativo (estructura del plan de estudios en materias, competencias asignadas), desarrollo del título (asignaturas con sus correspondientes guías docentes, plan de movilidad, prácticas externas, etc.) e informe final de evaluación del seguimiento de la implantación del título por la Fundación Madri+d para el conocimiento (antigua ACAP).

La información publicada es adecuada y coherente con la memoria verificada y sus posteriores modificaciones y se mantiene constantemente actualizada.

El informe final de evaluación del seguimiento de la implantación del título realizado por la Fundación Madrid+d para el conocimiento recoge que el título ofrece una información pública que se considera adecuada en muchos de sus puntos, aunque algunos aspectos de dicha información deben mejorarse. En concreto, indica que se debe completar la información relativa al número de créditos por matrícula y periodo lectivo y la información sobre el plan de estudios ya que se detectan discrepancias entre lo publicado y lo establecido en la memoria verificada, y se debe incorporar un sistema de quejas y reclamaciones, inexistente cuando se realizó el seguimiento.

El informe señala, además, otros aspectos para los que se recomienda mejorar su accesibilidad como es el caso de las normas de permanencia; de las competencias; de los plazos de preinscripción, el periodo para formalizar la matrícula y sus requisitos, y las vías y requisitos de acceso; de los acuerdos o convenios de colaboración y programas de ayuda para

intercambios de estudiantes; de las guías docentes de las asignaturas y los objetivos de aprendizaje; y de las mejoras implantadas como consecuencia del despliegue del SGIC.

Una parte importante de la información que se recomienda mejorar en el informe final de seguimiento se refiere a aspectos comunes a todas las titulaciones de la Universidad Politécnica de Madrid siendo, por tanto, competencia de la propia universidad, que ha mejorado, ampliado y facilitado el acceso a la información publicada en su web institucional sobre normas de permanencia, normas de acceso y matriculación (incluyendo plazos, requisitos y procedimientos para formalizar la matrícula, así como vías y requisitos de acceso) y convenios de colaboración y programas de ayuda para el intercambio de estudiantes.

Posteriormente a la realización del seguimiento del título, el centro tomó la decisión de proceder a una renovación total de su web institucional. En la implantación de esta nueva web se tuvo en cuenta el informe de seguimiento y, para dar respuesta a las prescripciones y recomendaciones establecidas por la Fundación Madri+d para el conocimiento, se ha actualizado, corregido, ampliado y mejorado la información sobre competencias del título (Presentación > Competencias), guías docentes de las asignaturas y mejoras implantadas como consecuencia del despliegue del SGIC.

Sin embargo, la migración a la nueva web no ha dado los resultados esperados en cuanto a robustez y facilidad de cambio de contenidos. La insatisfacción de los usuarios, manifestada entre otros medios a través del sistema de quejas del SGIC, ha inducido a la dirección de la Escuela a realizar una nueva renovación de la web para lograr una estructura más estable y que responda más fácilmente al dinamismo requerido por los diversos títulos que se imparten en el Centro y las numerosas actividades que en él se desarrollan.

En todo caso, la información actualmente publicada es adecuada y coherente con la memoria verificada y con sus posteriores modificaciones, y se mantiene constantemente actualizada.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- C

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

Evidencia Compl_01_Memoria verificada. Última versión

Evidencia Compl_02_Informe Seguimiento GITST 2013

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA 2.2. La información necesaria para la toma de decisiones de los futuros estudiantes y otros agentes de interés del sistema universitario de ámbito nacional e internacional es fácilmente accesible.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Desde el menú de la página web del título se puede acceder a información actualizada de interés para todos aquellos que estén considerando la posibilidad de iniciar los estudios de Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. Además de una breve presentación de las características más sobresalientes del título, en esta web se puede acceder a información sobre el perfil de ingreso recomendado para este título; la normativa de acceso y matriculación de la Universidad Politécnica de Madrid que incluye información sobre las vías y requisitos de acceso, criterios de admisión y periodo y requisitos para formalizar la matrícula; el nivel de competencia lingüística requerido para poder cursar el título, la normativa de transferencia y reconocimiento de créditos, así como toda la información relativa al plan de estudios (objetivos, competencias, estructura en materias y asignaturas, guías docentes, marco documental, horarios y exámenes).

Esta información, que se pone a disposición de todos los agentes interesados, para ayudarles en su toma de decisiones, incluye aspectos generales para todos los títulos impartidos en la Universidad Politécnica de Madrid y aspectos que específicos de la titulación de Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. La información sobre aspectos generales (como la normativa de acceso y matriculación, o la normativa de transferencia de créditos) está publicada en la web institucional de la universidad, mientras que la información referente a aspectos específicos (perfil de ingreso recomendado, nivel de competencia lingüístico exigido, plan de estudios, etc.) está publicado en la web del centro, aunque en ambos casos se incluyen los enlaces correspondientes que facilitan el paso entre ellas.

La información publicada sobre el plan de estudios incluye su estructura, materias y asignaturas, distribución de créditos, competencias a adquirir y asignación de competencias a materias, modalidad de impartición, calendario de impartición y menciones con una descripción de sus itinerarios formativos. También se publica información sobre el perfil de egreso indicando que habilita para la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, con enlaces a la orden CIN 352/2009 que regula la definición del título.

Por otra parte, la página titulada "Apoyo a estudiantes" incluye enlaces al Proyecto Mentor y a la Jornada de bienvenida, los dos mecanismos de orientación y ayuda que la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación proporciona a los estudiantes y, para facilitar la búsqueda de información y la resolución de dudas, la web del centro incluye un conjunto de páginas con preguntas frecuentes (FAQ) y sus correspondientes respuestas, sobre el título en general y sobre aspectos concretos.

Esta información es fácilmente accesible a través de menús, tanto en la web de la universidad como en la del centro. Para una parte importante de esta documentación está accesible una versión en inglés.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Página web de la UPM: <http://www.upm.es>

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA 2.3. Los estudiantes tienen acceso en el momento oportuno a la información relevante sobre el plan de estudios y los resultados de aprendizaje previstos.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Toda la información relevante sobre estructura y desarrollo del plan de estudios se encuentra disponible en la web y es de acceso público. Esto incluye información sobre la estructura del plan de estudios pero también sobre horarios, aulas, calendario de exámenes, guías docentes y los resultados de aprendizaje conseguidos. Todas las guías docentes se publican en la web e incluyen la descripción de cada asignatura (competencias, bibliografía, temario, etc.), en su caso, los conocimientos previos requeridos, las actividades formativas, los sistemas de evaluación y los recursos bibliográficos o materiales que los estudiantes deben utilizar para conseguir alcanzar las competencias asociadas.

La información más concreta que se facilita a los estudiantes para que puedan adquirir las competencias asociadas a cada asignatura, es decir, apuntes, diapositivas de las presentaciones, enunciados de problemas y trabajos prácticos propuestos, soluciones a problemas y prácticas propuestas, enunciados de pruebas de evaluación previamente propuestas con sus correspondientes respuestas, etc. se publican en la plataforma Moodle y su acceso está restringido a los estudiantes matriculados en la asignatura correspondiente (y a los profesores de la asignatura). En algunas ocasiones, se ofrece la posibilidad de que cualquier persona puede acceder a la web de la asignatura, con un acceso limitado como invitado.

En algunas asignaturas, la información sobre los recursos docentes se hace pública sin restricciones de acceso.

La información sobre resultados de aprendizaje forma parte de la información sobre calidad del título. Se accede a esta página siguiendo el esquema: Escuela > Calidad > Procedimientos/Procesos.

También en la web del centro se publica información sobre los planes de movilidad (Oficina internacional) y se publica información sobre el procedimiento de realización de prácticas externas.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Evidencia Compl_01_Memoria verificada. Última versión

Enlace a la página de calidad: <http://www.etsit.upm.es/index.php/es/la-escuela/calidad-etsit/comision-de-calidad>

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC) 3.1. El SGIC implementado y revisado periódicamente garantiza la recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes para la gestión eficaz del título, en especial los resultados de aprendizaje.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Sistema de Garantía Interna de Calidad (en adelante SGIC) está articulado en la Universidad Politécnica de Madrid a nivel de centro. El SGIC actual de la ETSIT-UPM es el resultado de la revisión y mejora del SGIC inicial del centro (cuyo diseño fue certificado por la ANECA en 2010), teniendo en cuenta las modificaciones y el nuevo enfoque del SGIC-UPM 2.0. Se encuentra actualmente en fase de revisión e implantación, estando ya operativos gran parte de los nuevos procedimientos.

De hecho, el Centro está realizando actualmente una pre-auditoría interna para preparar la participación en la fase de Certificación de la Implantación del SGIC, del programa AUDIT, cuya convocatoria abierta gestiona la ANECA.

La relación de responsables del SGIC de la ETSIT es:

Miguel A. De Miguel Cabello, Adj. al Director para Innovación Docente y Calidad

Carolina Sanz Plaza, Técnico de Apoyo de la Unidad de Calidad

Jesús Sangrador García, Subdirector Jefe de Estudios

Fernando González Sanz, Deleg. del Director Acreditación y Relac. Internac

M^a Luisa López Vallejo, PDI del Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

M^a Elena Hernando Pérez, PDI del Grado en Ingeniería Biomédica

Ricardo Rianza Rodríguez, PDI de Doctorado y Postgrado

Alberto Escalera Díaz, Alumno Delegado de Escuela

Jenaro Martínez Blanco, PAS

El responsable del Sistema de Garantía de Calidad de la ETSI Telecomunicación es el Director de la Escuela. Para ayudar al Director en las tareas correspondientes al diseño, en su día, y actualmente al mantenimiento, la revisión y la mejora del SGIC del Centro, el Director nombra un Responsable de Calidad, miembro del Equipo Directivo, en el que delega sus funciones.

Para desarrollar su cometido, éste recibe soporte y asesoramiento de la Unidad Técnica de Calidad del Centro.

La Comisión de Calidad se reúne con una periodicidad aproximadamente trimestral, tras ser convocada por su Secretario por orden de su presidente. Las actas de la Comisión de Calidad son públicas y se incorporan a la web una vez han sido aprobadas.

La garantía de la recogida y análisis continuo de la satisfacción de los grupos de interés se desarrolla principalmente en el proceso PR/SO/008 Sistema de Encuestación – UPM. La UPM realiza diversas encuestas para estudiar los grados de satisfacción de diferentes sectores de la ETSIT. Esos sectores incluyen:

1. Estudios de satisfacción del PDI,
2. Estudios de satisfacción del PAS,
3. Estudios de satisfacción de estudiantes de grado,
4. Estudios de satisfacción de estudiantes de master.

Estos estudios se basan en encuestas telefónicas realizadas para los diferentes sectores. Esas encuestas se vienen realizando desde el curso 2009-2010. Pero los estudios no se han realizado para todos los sectores todos los años.

Un resumen de los estudios realizados es (la encuesta de satisfacción de grados de 2014-2014 está hecha pero sus resultados no están disponibles todavía):

Satisfacción PDI: Cursos 2010-11 y 2013-14
 Satisfacción PAS: Cursos 2010-11, 2012-13 y 2014-15
 Satisfacción Grados: Todos los cursos desde el 2009-10 al 2014-15
 Satisfacción Master: Cursos 2013-14 y 2014-15

La ETSIT realiza encuestas de valoración del profesorado y de las asignaturas, empleadas en los procesos de evaluación del profesorado de DOCENTIA. Esas encuestas son hechas en las aulas, con formularios de papel que se procesan con escáneres. Esas encuestas permiten hacer una estimación de la satisfacción de los alumnos respecto de las asignaturas y sus contenidos.

Estas encuestas de satisfacción han sido una de las fuentes de información que han contribuido a la elaboración de las acciones de mejora recogidas en el Plan de Calidad. En el proceso de adaptación de los procesos de calidad se han realizado reuniones con los diversos colectivos y, fruto de sus comentarios, de estos estudios y de las entradas en el sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones, se han priorizado las acciones de mejora que se han incluido en el Plan de Calidad anual.

Los dos mecanismos de realización de encuestas (telefónicas y mediante formularios procesados con escáneres) son costosas de realizar y difíciles de procesar automáticamente. El SGIC está explorando nuevos mecanismos para realizar esas encuestas. En este curso se están realizando encuestas mediante aplicaciones web, que permite simplificar los procesos de realización de las encuestas y su procesado. Estas primeras pruebas tienen como objetivo fundamental estudiar en qué medida los estudiantes están dispuestos a utilizar estos mecanismos para responder a las encuestas y si se puede mejorar la participación. Anteriores cursos se realizaron encuesta mediante correo electrónico.

En los cursos SGIC de la ETSIT, conforme al Plan Anual de Calidad de la ETSIT, se ha realizado un análisis de situación de los procesos SGIC de la ETSIT, con el fin de detectar fortalezas y debilidades, y priorizar las acciones que deben emprenderse. En este curso las acciones emprendidas han sido:

1. Implantación paulatina de los procesos SGIC 2.0 en la ETSIT, realizando una adaptación a la realidad de la ETSIT y una integración en los procesos del centro. En concreto, se han revisado e implantado los procesos PR/ES/001, PR/ES/003, PR/ES/004, PR/SO/006, PR/CL/003, PR/CL/004, PR/CL/005 y PR/SO/003.

2. Implantación del proceso PR/SO/006 de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones, unificando los sistemas de quejas y sugerencias heterogéneos que existían en los diferentes departamentos del centro.

3. Automatización del proceso de calidad

- Se ha desarrollado una primera versión del software del Cuadro de Mandos Integral (CMI) que recoge indicadores de varios procesos (PR/SO/006, PR/ES/003, PR/CL/004) para facilitar la toma de decisiones, y se está automatizando la integración de indicadores del resto de procesos.

- Se encuentra en proceso de implantación la aplicación EULER. Esta aplicación tiene como principales funciones la de servir de gestor documental y gestor del sistema de garantía interna de calidad (control de procesos, sistema de alarmas). Esta aplicación debe ser configurada para poder identificar parámetros de calidad del proceso, y una vez configurado el proceso permite una gestión de los datos.

4. Mejora de la publicación en la web. Fruto de la revisión del proceso de publicación de información PR/ES/003, los comentarios en las revisiones de los títulos de organismos de calidad así como del proceso de Quejas y Sugerencias PR/SO/006, se ha creado un proyecto web dentro de la Escuela para la mejora de la web actual, modificando tanto su aspecto como su estructura.

5. Implantación de una estructura de Seguimiento de Títulos. Como consecuencia de la revisión del proceso PR/ES/003, se ha definido una estructura de seguimiento de los títulos adaptado al centro y a los títulos que imparte. Actualmente se está procediendo a su implantación, definiendo las responsabilidades de los responsables de titulación, de curso y asignatura, y las estructuras de coordinación vertical y transversal, que se implantarán en el curso 2015/2016.

6. Mejora de la Oferta de Servicios de la ETSIT. La publicación de la oferta de servicios de la ETSIT no es suficientemente clara. Se ha comenzado una definición orientada al usuario final, que se reflejará en su publicación (PR/ES/0004) y en su gestión (PR/SO/003).

El conjunto de procedimientos del Sistema Interno de Garantía de Calidad es público y accesible a través de la web del centro:

<http://www.etsit.upm.es/index.php/es/la-escuela/calidad-etsit/procedimientos-procesos>

Algunos de los documentos que se pueden encontrar incluyen:

- Descripción de los Procesos de Calidad de la ETSIT.
- Descripción de los Procesos Estratégicos.
- Descripción de los Procesos Clave.
- Descripción de los Procesos de Soporte.
- Estudios de Inserción laboral, situación laboral, y encuestas de empleados.
- Estudios de Satisfacción.
- Informes de quejas y sugerencias de 2014 y 2015.
- Manual de calidad de la ETSIT.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Evidencia E05.1_ Plan Anual de Calidad de 2014-2015

Evidencia E05.2_ SatisfaccionGrado

Evidencia E05.3_ SatisfaccionPAS

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC) 3.2. El SGIC implementado facilita el proceso de seguimiento, modificación y acreditación del título y garantiza su mejora continua a partir del análisis de datos

objetivos y verificables.**VALORACIÓN DESCRIPTIVA:**

El SGIC dispone del procedimiento PR/ES/003 Seguimiento de Títulos Oficiales para realizar el seguimiento anual de las titulaciones del centro a fin de garantizar la calidad del programa formativo, facilitando su evaluación y mejora, con la recogida y análisis de toda la información relativa a cada uno de los componentes del título. Los indicadores relativos a este procedimiento incluyen, además de los indicadores de satisfacción, los indicadores definidos en el RD 1393/2007, las tasas relativas respecto de la memoria verificada, los indicadores de proceso (tasas de eficiencia y de éxito, de la convocatoria, acumulada, y de cursos anteriores; y tasa de absentismo de la convocatoria) y los indicadores de resultado (porcentaje de informes de asignatura cumplimentados sobre el total de asignaturas y porcentaje de informes de semestre cumplimentados).

La web de la ETSIT incluye una sección de calidad que gestiona y actualiza el SIGC. Ese grupo de páginas web que difunden diversos estudios e informes:

<http://www.etsit.upm.es/index.php/es/la-escuela/calidad-etsit/estudios-e-informes>

El Informe Final de Seguimiento del título de Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (evidencia Compl_02) incluye una serie de recomendaciones para las cuales han sido tomadas las siguientes acciones:

Nivel de recomendación: Inadecuada

Recomendación: Se considera inadecuada la información relativa al sistemas de quejas y reclamaciones

Acciones tomadas: Se ha implementado una aplicación para la recogida y gestión de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones, con acceso directo en la página web de la Escuela. El proceso PR/SO/006 Gestión de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones (ver evidencia E05.4) registra las quejas, sugerencias y felicitaciones y realiza evaluaciones mensuales, que pueden ser consultadas en: <http://www.etsit.upm.es/index.php/es/la-escuela/calidad-etsit/estudios-e-informes>

Nivel de recomendación: Mejorable

Recomendación: Mejoras implantadas como consecuencia del despliegue del SIGC

Acciones tomadas: El Plan Anual de Calidad de 2014-2015 incluye un conjunto de acciones, con una priorización y estimación de coste de realización.

Nivel de recomendación: Mejorable

Recomendación: Relación nominal de los responsables del SIGC y colectivo al que representan.

Acciones tomadas: Los responsables del SIGC se encuentran identificados en el documentos de descripción del SIGC así como en la página web

Nivel de recomendación: Mejorable

Recomendación: Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.

Acciones tomadas: La periodicidad de las reuniones es trimestral, y las acciones emprendidas se encuentran en el Plan Anual de Calidad. Esta información está disponible en la página web

Nivel de recomendación: Mejorable

Recomendación: Calidad de la docencia

Acciones tomadas: Los objetivos que dirigen la comisión de calidad de la ETSIT están basados en el Manual de Calidad aprobado en Octubre de 2013. Ese manual está disponible en las páginas de calidad de la escuela.

Nivel de recomendación: Mejorable

Recomendación: Satisfacción de colectivos.

Acciones tomadas: Los estudios de satisfacción están basados actualmente en la encuestas de satisfacción de la UPM, y las encuestas DOCENTIA de la valoración de las asignaturas. En esos estudios se realizan los análisis de las encuestas, y esos análisis se emplean en la identificación de acciones.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Evidencia E02.8_PR-ES-003 Seguimiento de Títulos Oficiales_ETSIT

Evidencia E05.4_PR-SO-006_Gestion_de_quejas_sugerencias_y_felicitaciones_ETSIT

Evidencia Compl_02_Informe Seguimiento GITST 2013

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC) 3.3. El SGIC implementado dispone de procedimientos que facilitan la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje.**VALORACIÓN DESCRIPTIVA:**

Durante los cursos 2013-2014 y 2014-2015 la UPM ha realizado un estudio de satisfacción de grados y otro de rendimiento y éxito. Los resultados del curso 2014-2015 no están disponibles todavía. Ambos son estudios realizados mediante encuestas telefónicas. Sobre la base de esas encuestas se realiza el análisis de satisfacción.

De la encuesta de satisfacción de los estudiantes del Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación de 2013-2014 (ver evidencia E05.2) cabe destacar una evaluación favorable en cuanto a los medios disponibles en la escuela para el desarrollo de las asignaturas, y es positivo el desarrollo de las clases y la coherencia de los programas. La

valoración de los medios de reclamación y queja tienen valoración normal, y hay una valoración baja (4,68 sobre 10) de la orientación de los estudiantes sobre los servicios del centro, una vez matriculados.

El análisis de satisfacción del profesorado sobre el título se ha realizado los cursos 2010-2011 y 2013-2014. También se han realizado análisis de la evolución la oferta y matriculación, de los recursos humanos, de los recursos económicos y materiales y de la carga docente.

En los nuevos planes de estudio de la UPM se ha extendido la utilización de dos aplicaciones GAUSS y APOLO. GAUSS va dirigida a gestionar las guías docentes, informes de asignaturas y desarrollo docente en general. APOLO realiza un seguimiento de la distribución de la actividad docente del profesorado. Mediante ambas aplicaciones se hace el seguimiento del desarrollo docente de las asignaturas, y de la actividad docente del profesorado.

La ETSIT obtuvo la acreditación ABET para su título de Ingeniero de Telecomunicación Plan 94. Este curso se está solicitando por primera vez esta acreditación para la titulación de grado de telecomunicación y de máster MUIT.

La ETSIT y la UPM realizan estudios de inserción laboral de los titulados en la ETSIT y de la situación laboral pasados 4 años de obtención del título. La última encuesta de la que hay disponibles resultados de análisis es de Junio 2014 (de Junio de 2015 hay resultados de encuesta pero no de análisis). De los resultados de análisis cabe destacar que el 76,6% de ellos está trabajando antes de terminar la carrera. Y para aquellos cuyos estudios están completados y no ha continuado estudiando el 90,1% se manifiesta contar con trabajo remunerado, y de ellos el solo el 6% menciona que dicho trabajo no está relacionado con sus estudios.

Un alto porcentaje de los estudiantes de primera promoción que completaron el grado se encuentran actualmente realizando el máster MUIT.

El SGIC dispone del procedimiento PR/ES/003 Seguimiento de Títulos Oficiales para realizar el seguimiento anual de las titulaciones del centro a fin de garantizar la calidad del programa formativo, facilitando su evaluación y mejora, con la recogida y análisis de toda la información relativa a cada uno de los componentes del título. Los indicadores relativos a este procedimiento incluyen, además de los indicadores de satisfacción, los indicadores definidos en el RD 1393/2007, las tasas relativas respecto de la memoria verificada, los indicadores de proceso (tasas de eficiencia y de éxito, de la convocatoria, acumulada, y de cursos anteriores; y tasa de absentismo de la convocatoria) y los indicadores de resultado (porcentaje de informes de asignatura cumplimentados sobre el total de asignaturas y porcentaje de informes de semestre cumplimentados).

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALAN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Evidencia E05.2_SatisfaccionGrado

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO 4.1. El personal académico reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título y dispone de suficiente experiencia profesional y calidad docente e investigadora.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

El objetivo básico de la titulación, como reza la Memoria de Verificación, es la formación científica, tecnológica y socio-económica de los egresados y su preparación para el ejercicio profesional en el desarrollo y aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el ámbito de la Telecomunicación y otras actividades que las demanden. El nivel alcanzado en esta formación deberá ser, como mínimo, el que habilite a los egresados para el desempeño de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, según lo previsto en la Orden CIN/352/2009, y el que les permita acceder a los estudios de Máster oficial en Ingeniería de Telecomunicación. Dentro de este objetivo básico, los titulados deberán adquirir la capacidad de analizar, diseñar, implementar, explotar y gestionar sistemas, redes, servicios, equipos, componentes o procesos dentro del ámbito de la Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en función el itinerario académico seguido.

El personal académico, por tanto, debe abarcar la docencia desde las materias básicas necesarias para toda formación en Ingeniería hasta las materias más tecnológicas y en continua evolución propias del ámbito de la titulación y las competencias para ella definidas.

La práctica totalidad del profesorado implicado en el título ya lo estaba en el título anterior de Ingeniería de Telecomunicación por la UPM, título que englobaba el nivel de Grado y el posterior nivel de Máster necesarios según la legislación actual para la práctica de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación. La mayor parte del conjunto del profesorado ha ejercido durante más de 15 (20) años labores docentes y de investigación. La titulación de Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid (P-94) ha sido acreditada por el Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), y tiene reconocimiento pleno con nivel de Máster.

Los datos de profesorado referidos al curso 2014/15 se resumen en:

Nº total de profesores: 216

Catedráticos de Universidad: 45

Titulares de Universidad: 119

Titulares de Escuela Universitaria: 4

Contratados Doctores: 19

Ayudantes Doctores: 9

Colaboradores: 3

Asociados: 13

Ayudantes: 4

El reparto de créditos impartidos entre CU y TU es proporcional a su número (284 y 973 respectivamente).

La adecuación del personal académico puede constatararse a través del hecho de que el 89.4% (193) de la totalidad del profesorado implicado en la titulación son doctores y el 78% (168) pertenecen a los distintos cuerpos de funcionarios

docentes de universidad (CU, TU y TEU). Por otro lado los datos agregados reflejados en la Tabla 2 referidos a N° de quinquenios docentes (738, 4.4 de media por profesor funcionario) y N° de sexenios de investigación reconocidos (416, 2.5 de media por profesor funcionario) reflejan la implicación y experiencia en tareas docentes y de investigación de dicho personal.

El personal académico asignado al primer curso (fundamental, aunque no exclusivamente dedicado a materias básicas) tiene la siguiente distribución:

N° total de profesores: 68
 CU: 15
 TU: 38
 TEU: 1
 PCD: 9
 Otros: 5

La proporción entre las distintas categorías no es sustancialmente distinta a la descrita para el total de la titulación, así como la experiencia docente e investigadora: 198 quinquenios y 96 sexenios reconocidos.

Las prácticas externas son optativas en esta titulación. No existe un personal académico específico asignado a las mismas, cualquier profesor puede ser tutor académico de prácticas externas (como muestra la evidencia E15_Relación de prácticas efectuadas en el curso 2014/15).

Del mismo modo, no existe un personal académico específico asignado a la dirección de Trabajos Fin de Grado, cualquier profesor puede ser tutor académico de TFG (como muestra la evidencia Tabla 6, relación de TFGs defendidos en el curso 2014/15).

Durante el período considerado la estructura del personal académico se ha reducido, principalmente a causa de las jubilaciones y de las bajas tasas de reposición de los últimos años, aunque también han sucedido lógicos cambios de categoría, especialmente en el profesorado más joven. Como ejemplo, el número de 61 catedráticos de universidad reflejados en la Memoria de Verificación del título se ha visto reducido hasta 45 en el último curso académico. Ello no implica, sin embargo, una merma en la atención académica a los estudiantes por cuanto se considera que el número de profesores participantes sigue siendo suficiente y adecuado para hacer frente a las tareas docentes.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Evidencia Tabla01_ Asignaturas del plan de estudios y su profesorado
 Evidencia Tabla03_ Datos globales del profesorado
 Evidencia Compl_01_Memoria verificada. Última versión
 Evidencia Compl_02_Informe Seguimiento GITST 2013
 Evidencia E15_Listado de prácticas externas

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO 4.2. El personal académico es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para el desarrollo de sus funciones y atender a los estudiantes.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Del total de profesores detallado anteriormente, el 11% (25 profesores) tiene dedicación parcial y el resto (89%, 191 profesores) dedicación total. La dedicación media del profesorado al título es del 75%, una vez extinguida la titulación de Ingeniero de Telecomunicación por la UPM.

El número de alumnos durante el curso 2014/15 fue de 1468, lo que arroja una relación profesor/alumno de 6.8.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES:
 Evidencia Tabla01_ Asignaturas del plan de estudios y su profesorado
 Evidencia Tabla03_ Datos globales del profesorado
 Evidencia Compl_01_Memoria verificada. Última versión
 Evidencia Compl_02_Informe Seguimiento GITST 2013

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO 4.3. El profesorado se actualiza de manera que pueda abordar, teniendo en cuenta las características del título, el proceso de enseñanza-aprendizaje de una manera adecuada.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

La implicación del profesorado de la ETSI Telecomunicación, especialmente en lo tocante a investigación, es también

evidente a través de la difusión de los resultados. Los siguientes datos están obtenidos del Observatorio I+D+i de la UPM (<http://www.upm.es/observatorio>) y referidos tan sólo al año 2013:

- Número de artículos en revistas: 621
- Número de proyectos de I+D+i activos: 470
- Número de Tesis Doctorales defendidas: 42
- Número de Capítulos de Libros: 31
- Número de patentes: 30
- Número de ponencias en congresos: 425
- Número de sabáticos y estancias: 41

Estas actividades redundan sin duda una mayor y más atractiva oferta de Trabajos Fin de Grado además de permitir reflejar el estado del arte en las asignaturas finalistas que proporcionan las competencias específicas de la titulación.

El Grado se imparte de forma presencial, con el apoyo de las nuevas tecnologías aplicadas a la docencia y la incorporación constante de metodologías innovadoras. La práctica totalidad de asignaturas tienen un repositorio Moodle.

La participación de un alto número de profesores en Proyectos de Innovación Educativa implica la mejora continua de los métodos pedagógicos. Según el portal al efecto de la UPM (innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE), durante el curso académico 2014/15 se han desarrollado en la ETSIT 12 proyectos con un total de 109 participantes (100 de los cuales pertenecen al PDI). Existen en el Centro un total de 11 Grupos de Innovación Educativa estables. Las evidencias E09.X demuestran el compromiso del profesorado en estas actividades y un resumen del impacto de las mismas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los datos de participación en cursos del ICE, reflejan, para el profesorado de la ETSIT durante el curso 2014/15, un total de 62 asistentes a cursos de formación continua y un total de 8 asistentes al curso de Formación Inicial (20 ECTS).

Por otro lado, la evidencia E10 presenta los resultados de la evaluación del programa DOCENTIA en su última convocatoria, que ha evaluado a 41 profesores de los participantes en el Título, de los cuales 29 han obtenido un resultado muy favorable (MF) y 12 favorable (F).

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Evidencia E10_ Resultados del Programa DOCENTIA
 Evidencias E09.1, E09.2, E09.3. Resumen de actividades de PIEs.
<http://www.upm.es/observatorio>
<http://www.upm.es/observatorio/vi/index.jsp?pageac=centro.jsp&idGrupo=09>
<https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/index.php?categoryid=187>
<http://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE>

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO 4.4. (En su caso) La universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación y las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

No aplica, pues no se había incluido ningún compromiso en la memoria de verificación ni se hizo ninguna recomendación en el seguimiento del título.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- NO APLICA

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

ninguna

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS 5.1. El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es suficiente y soporta adecuadamente la actividad docente del personal académico vinculado al título.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

El personal de apoyo combina recursos del centro responsable de la impartición del título con otros propios de los departamentos participantes en la docencia. Los primeros, orientados fundamentalmente a labores administrativas, de planificación y coordinación, incluyen la Secretaría de Alumnos, la Dirección, la Jefatura de Estudios, la Subdirección de Alumnos y las oficinas Internacional, de Calidad y de prácticas externas. El personal de apoyo propio de los departamentos centra su actividad, principalmente, en el mantenimiento y gestión de los laboratorios docentes. La evidencia E11 presenta una tabla con todo el personal de apoyo disponible en el centro.

Las labores de apoyo a la docencia relacionadas con medios audiovisuales, salas de informática, laboratorios, biblioteca, etc. se cubren por el personal asignado a estos cometidos, que cuenta con una amplia experiencia. En este personal se incluye a los miembros del Gabinete de Informática y Comunicaciones de la ETSIT, que colaboran en servicios relacionados con el mantenimiento de equipos, redes de datos y disponibilidad de software. Igualmente se incluye el personal de la Biblioteca, que da un servicio completo a los estudiantes y profesores en préstamo de libros y revistas, solicitud de artículos a otros centros y reserva de salas de reunión para trabajos en equipo. Para la matrícula del grado, se cuenta también con el apoyo del programa APOLLO y de un sistema de automatrícula que permiten la gestión de la admisión y matrícula a través de Politécnica Virtual, https://www.upm.es/politecnica_virtual/

La UPM cuenta además con diversas plataformas de formación y servicios del personal administrativo y de servicios (PAS) que puede ser consultado en su portal electrónico <http://www.upm.es/institucional/PAS/>

El PAS dedicado a tareas de apoyo, aunque resulta adecuado, dada la activa e importante labor de gestión en la atención de los alumnos y el soporte a las tareas docentes del grado, requeriría un apoyo administrativo mayor. A pesar de los esfuerzos del existente, los recursos en este aspecto deberían incrementarse.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Evidencia E11_PAS ETSIT

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS 5.2. Los recursos materiales (las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, talleres y espacios experimentales, bibliotecas, etc.) se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Se dispone de medios materiales que garantizan el desarrollo de las actividades formativas, como lo demuestra el desarrollo del grado en los cursos pasados. El centro impartidor, ETSIT-UPM, pone a disposición las aulas para las clases del grado y diversos recursos e infraestructuras, como se detalla en la evidencia E12.

Para la realización de prácticas de laboratorio de las distintas asignaturas se cuenta con los laboratorios docentes de las escuelas y centros de investigación participantes. Adicionalmente, para la realización de los Trabajos Fin de Grado, todos los departamentos y grupos de investigación participantes pone a disposición bibliotecas y recursos asociados a los proyectos de investigación.

Para facilitar y mejorar las actividades formativas, la Universidad Politécnica de Madrid, pone a disposición de sus centros la utilización de una Plataforma de Teleenseñanza (<https://moodle.upm.es>) (cf. directriz 5.3 y evidencia compl_03), así como también acceso a recursos bibliográficos.

Los espacios y medios, laboratorios y talleres, dedicados a la enseñanza del grado siguen siendo adecuados para llevar a cabo todas las actividades programadas; no obstante, se continuará con su mantenimiento y mejora, siempre en función de la disponibilidad presupuestaria de la universidad y del centro. También los grupos de investigación que participan en el grado apoyan el mantenimiento y renovación de los equipos disponibles, estando la actividad formativa del grado plenamente imbricada en sus tareas investigadoras.

Todas las infraestructuras, materiales y recursos del centro y de los departamentos participantes, se encuentran detallados en el documento de evidencias E12.

Asimismo, la inexistencia de barreras arquitectónicas y accesibilidad están garantizadas tras una actuación completa ejecutada en el centro a tal efecto.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Evidencia Compl_03_Teleenseñanza
Evidencia E12_Infraestructuras

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS 5.3. En el caso de los títulos impartidos con modalidad a distancia/semipresencial, las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

No aplica al ser impartido el título en modalidad presencial

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- NO APLICA

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

ninguna

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS 5.4. Los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad puestos a disposición de los estudiantes una vez matriculados se ajustan a las competencias y modalidad del título y facilitan el proceso enseñanza aprendizaje.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Los servicios de apoyo y orientación académica y profesional se ajustan a lo establecido en la Memoria de Verificación (secciones 4.1 y 4.3) y en el Plan de Garantía de Calidad en su documento PR/CL/002 - Proceso de Acciones de Orientación y Apoyo al Estudiante. El centro impartidor cuenta con una amplia experiencia en servicios de orientación y apoyo a los estudiantes a través de su programa Mentor, que ya se empleó con éxito en la titulación de Ingeniero de Telecomunicación, precursora de las actuales titulaciones de grado y master.

Los servicios de orientación para la movilidad se ajustan a lo comprometido en la Memoria de Verificación (sección 5.2). El documento E14.1 recoge la normativa de la ETSIT para la movilidad internacional en las diversas titulaciones impartidas en el centro, entre las que se incluye el grado GITST. El SGIC tiene establecidos dos procedimientos (evidencias E14.2 y E14.3) que describen el proceso de movilidad para los estudiantes de la ETSIT y para los visitantes.

Por otra parte, la UPM tiene en marcha el Programa de Lenguas para la Internacionalización (PROLINTER), dependiente del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, que proporciona una oferta flexible de cursos de lenguas adaptada a las demandas concretas de la comunidad universitaria, enfocada particularmente a facilitar la participación de los estudiantes en los programas de movilidad.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Evidencia E14.1_Normativa ETSIT-UPM para Movilidad Internacional
Evidencia E14.2_PR-CL-004_Movilidad_OUT
Evidencia E14.3_PR-CL-005_Movilidad_IN

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS 5.5. En el caso de que el título contemple la realización de prácticas externas, éstas se han planificado según lo previsto y son adecuadas para la adquisición de las competencias del título.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

El título contempla la realización de hasta 15 ECTS en prácticas externas no obligatorias. Su planificación se ajusta a lo previsto en la Memoria de Verificación (sección 5.1, subsección "Prácticas externas") y en el Plan de Garantía de Calidad (sección 9.3 de la Memoria de Verificación, "Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad").

El listado de memorias de las prácticas realizadas en el curso 2014-15 se encuentra en el documento E15.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Evidencia E15_Listado de prácticas externas

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS 5.6. (En su caso) La universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación y las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos al personal de apoyo que participa en las actividades formativas, a los recursos materiales y a los servicios de apoyo del título.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

No aplica, pues no se había incluido ningún compromiso en la memoria de verificación ni se hizo ninguna recomendación en el seguimiento del título.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- NO APLICA

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

ninguna

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE 6.1. Las actividades formativas, sus metodología docentes y los sistemas de evaluación empleados son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

El GITST está diseñado cumpliendo el marco normativo del Real Decreto 1027/2011, que establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior; en el caso del GITST se trata de un grado o Nivel 2.

Las actividades formativas, junto con las metodologías docentes empleadas y los sistemas de evaluación utilizados en la titulación GITST han permitido la adquisición por parte de los alumnos de los resultados de aprendizaje previstos en la memoria de verificación y requeridos por el nivel 2 del MECES. Esta directriz se considera satisfactoria, atendiendo a las tasas de éxito y rendimiento registradas por la titulación según las tablas 2 y 4. Cabe mencionar que la mejora en la formación de los estudiantes es una labor continua y objetivo primordial de la titulación.

Las actividades formativas han sido variadas permitiendo alcanzar los objetivos MECES, desde la adquisición de conocimientos avanzados teóricos (lecciones magistrales) y prácticos (resolución de problemas y prácticas de laboratorio), saber comunicar de manera clara y precisa y fundamentar conclusiones (exposiciones por parte de alumnos y discusión de trabajos en grupo o individuales), así como desenvolverse en situaciones complejas y organizar su propio aprendizaje (elaboración de proyectos)

Aunque en las guías docentes no siempre se indica explícitamente la metodología docente, 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 han sido igualmente variados y apropiados para comprobar la adquisición de los resultados de aprendizaje del nivel 2 del MECES:

- evaluación, en exámenes o pruebas escritas, de la adquisición de conocimientos avanzados teóricos y prácticos
- evaluación, en exámenes de tipo prácticas o de exposición oral, de

- la adquisición de conocimientos avanzados prácticos,
- la comunicación clara y precisa y de fundamentación de conclusiones,
- la capacidad de desenvolverse en situaciones complejas

-evaluación en trabajos individuales de la comunicación clara y precisa y de fundamentación de conclusiones y de la capacidad de organizar su propio aprendizaje

-evaluación, en ejercicios presentados telemáticamente, de la adquisición de conocimientos avanzados prácticos

-evaluación, en trabajos en grupo, de la capacidad de desenvolverse en situaciones complejas.

Hay un predominio claro de los exámenes escritos pero, no obstante, se incluyen exámenes de tipo prácticas en los cuatro cursos. Aunque la evaluación se ha ido haciendo cada vez más completa, todavía hay asignaturas en las que se recurre exclusivamente al examen escrito.

La complejidad y las altas calificaciones de los trabajos de fin de grado realizados por los alumnos muestran la culminación de la formación recibida a lo largo de sus años de formación en el GITST (ver la evidencia del Apéndice1.3_Tabla6)

En conjunto esta directriz se valora de forma satisfactoria. No obstante, se trabaja de forma permanente en la actualización de contenidos, en la mejora de la transmisión del conocimiento y en todo aquello que contribuya a mejorar la formación recibida por los alumnos de la titulación.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Evidencia Apéndice1.3_Tabla6_Trabajos Fin de Grado

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE 6.2. Los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel del MECES.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes satisfacen las condiciones del nivel 2 del MECES de una manera satisfactoria y el perfil real del egresado cuadra perfectamente con el perfil de egreso definido en la memoria de verificación. Los datos de la Tabla2 confirman una adquisición exitosa y eficiente de las competencias según la planificación prevista:

- han adquirido conocimientos avanzados teóricos y prácticos sobre Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación hasta la vanguardia del conocimiento,
- han sido capaces de argumentarlos y sustentarlos por ellos mismos durante exámenes y orales y la defensa de su TFG,
- han fundamentado un conjunto de conclusiones, en sus trabajos y prácticas
- se han desenvuelto en situaciones complejas o que requerían el desarrollo de nuevas soluciones, en asignaturas como las de tipo PBL (Project Based Learning) o como el TFG
- han sabido comunicar de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones, durante exámenes y orales y la defensa de su TFG
- han sido capaces de identificar necesidades formativas en su campo de estudio y en entorno laboral o profesional y han sido capaces de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía, en asignaturas como las de tipo PBL (Project Based Learning) como el TFG.

Los datos de las encuestas de satisfacción de los estudiantes con el título incluidas en la Tabla4 nunca son inferiores a 6 (procesando estos datos se alcanza una aceptable media de 6,4). Igualmente, el grado de satisfacción del profesorado con el centro y sus titulaciones está comprendido entre valores aceptables: entre 5,47 y 6,22

Por todo ello, las guías docentes y los resultados académicos, especialmente el TFG, muestran que se cumplen las condiciones del MECES para el nivel 2.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Evidencia Tabla02_Resultados de las asignaturas
Evidencia Tabla04_Evolucion de indicadores y datos globales del título
Evidencia Apéndice1.3_Tabla6_Trabajos Fin de Grado
Evidencia E15_Listado de prácticas externas

Criterio 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO 7.1. La evolución de los principales datos e indicadores del título (número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito) es adecuada, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título y es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

La Tabla2 recoge de forma detallada los resultados de las asignaturas del plan de estudios en el último curso académico, mientras que en la Tabla4 se puede encontrar la evolución a lo largo de los años de los valores globales. A partir de ellos se pueden obtener los siguientes estadísticos destacables:

- El número medio de alumnos matriculados por asignatura es 195. Incluso en cuarto curso, el curso con menor promedio de alumnos y con cuatro itinerarios, se superan los 60 estudiantes por asignatura, y las optativas superan en general los 40 estudiantes de media.
- El rendimiento de las asignaturas es muy destacable: su media supera el 82%, su media ponderada por el número de alumnos y el número de créditos supera el 75% y la mediana alcanza un sobresaliente 89,9%. Ninguna asignatura tiene un rendimiento inferior al 43%. La evolución del rendimiento es también monótonamente ascendente, partiendo de un mínimo aceptable en primero (62%), alcanzando un promedio máximo sobresaliente en cuarto curso (92%) y en el TFG (100%). La tasa de rendimiento conforme a la definición de SIIU (la relación porcentual entre el número de créditos superados por los estudiantes matriculados en un curso académico y el número total de créditos matriculados en dicho curso académico, excluidos los créditos reconocidos y transferidos) ha alcanzado un valor notable en el último curso académico (70,42%), no dejando de crecer desde el curso 2010-2011.
- La titulación ha alcanzado una elevada tasa de éxito: su media es muy elevada (88%), su media ponderada es también alta (81,7%), la mediana supera el 93% (la mitad de las asignaturas superan ese valor de tasa de éxito). La tasa de éxito curso a curso, desde primero hasta cuarto, muestra una evolución monótonamente ascendente, desde un promedio mínimo notable en primer curso (69,7%) hasta un promedio máximo sobresaliente en cuarto curso (95%) y en el TFG (100%). Hay que destacar que solo una asignatura tiene una tasa de éxito inferior al 50% (Análisis vectorial de primer curso, que obtiene un

mejorable 43%)

-Prácticamente todas las asignaturas tienen un porcentaje de estudiantes que la superan en primera matrícula superior al 50% (una excepción importante es Introducción al Análisis de Circuitos, que solo alcanza un deficiente 22%, y para la cual se plantea un desplazamiento del primer semestre de la titulación a uno posterior, donde los alumnos tengan mayor madurez y adaptación a los estudios del GITST). La mediana de la primera matrícula es tan alta como 97,8%. La progresión de este porcentaje parte de un mínimo en primer curso (%) y alcanza su máximo promedio en cuarto curso (92%) y en el TFG (100%)

-El porcentaje de alumnos no presentados es de apenas un 6,5% con una mediana realmente mínima (3,8%).

-La ratio estudiantes-profesores ha estado a lo largo de los años siempre por debajo de 7 estudiantes por profesor, lo cual redundará en la alta calidad de la formación recibida por nuestros estudiantes.

En la memoria de verificación se establecieron los siguientes indicadores y objetivos, en función de estimaciones hechas a partir de la experiencia en titulaciones previas:

-Tasa de graduación mayor o igual al 30 %.

-Tasa de eficiencia mayor o igual al 75 %.

-Tasa de abandono inferior al 30 %.

Los indicadores relativos actualmente calculables han sido:

-Tasa de graduación: un 27,74% de los alumnos que ingresaron en el curso 2010-2011 han terminado en 5 años o menos

-Tasa de abandono: un 22,58% de los alumnos que ingresaron en el curso 2010-2011 no se han matriculado durante dos cursos seguidos. Esta tasa es ligeramente inferior en el curso 2011-2012 (20,97%), aunque el número de años implicados es algo menor.

-Tasa de eficiencia: un 90,35 % de créditos superados respecto a los créditos matriculados en el último curso finalizado (2014-2015)

La tasa de graduación prevista era ligeramente optimista y la tasa actual ha sido ligeramente inferior, aunque la diferencia ha sido pequeña. Sin embargo, la tasa de eficiencia ha sido notablemente superior a la prevista y la tasa de abandono claramente inferior a la propuesta en la memoria de verificación.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Evidencia Tabla02_ Resultados de las asignaturas

Evidencia Tabla04_ Evolucion de indicadores y datos globales del título

Criterio 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO 7.2. La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

En la Tabla4 se puede observar la evolución de la satisfacción de estudiantes, profesorado y egresados con el título. En las encuestas que se realizan se solicita a los encuestados que valoren los distintos aspectos que se les plantean usando una escala de 0 a 10 puntos.

Encuestas a los estudiantes

Aunque el número de encuestados nunca supera los 200, los resultados disponibles muestran una aceptable satisfacción de los estudiantes con el título y con los recursos disponibles (entre un mínimo de 6,06 y un máximo de 6,79, con una media que se puede estimar en 6,4 tanto para el título como para los recursos).

Encuesta al profesorado

La satisfacción con el profesorado, aun siendo algo inferior (5,7), está siempre por encima del nivel medio sobre fondo de escala. Los datos del último curso estarán disponibles en diciembre de 2015 porque el periodo de encuestación no ha comenzado todavía.

Encuesta a los egresados

La encuestación se realiza en la UPM cada dos años a egresados un año después de la obtención del título. Se realizará, por tanto, en octubre 2016,

No obstante, una indicación indirecta de la satisfacción de los egresados con la formación recibida viene dada por el hecho de que una amplia mayoría continúan sus estudios en la ETSIT, como alumnos del Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación (ver evidencia Compl_04_).

Encuesta a los empleadores

Se están haciendo las gestiones para intentar disponer de esta información en 2016.

No obstante, la satisfacción de los empleadores sobre el título se puede obtener de forma indirecta considerando las calificaciones que los estudiantes obtienen por las prácticas externas realizadas en las empresas dado que, en su evaluación, participa también el tutor profesional que realiza el seguimiento diario en la empresa de la actividad del estudiante. En el pasado curso académico se han realizado 37 prácticas externas (ver evidencia E15) habiendo obtenido los estudiantes -un 15% aproximadamente de los alumnos de 4º curso- una nota media de 9,4 (notas entre 8,75 y 10)

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Evidencia Tabla04_Evolucion de indicadores y datos globales del título
Evidencia Compl_04_Egresados matriculados en MUIT
Evidencia E15_Listado de prácticas externas

Criterio 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO 7.3. Los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título son adecuados al contexto científico, socio-económico y profesional del título.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Como se dijo anteriormente, un porcentaje muy importante de los egresados continúan sus estudios en la ETSIT, como alumnos del MUIT, lo que hace que se pueda hacer un seguimiento de la trayectoria profesional los egresados. La titulación objeto de evaluación es heredera directa de la antigua titulación de ciclo largo Ingeniero de Telecomunicación, que se ha venido impartiendo tradicionalmente en la ETSIT. El plan de estudios del GITST se planteó desde la Escuela como la primera parte de unos estudios integrados encaminados a formar Ingenieros de Telecomunicación. En el desarrollo de la docencia de este grado se ha alentado a los alumnos para que lo entendieran de esta forma y consideraran como una continuación lógica de sus estudios la realización de un máster. El que una gran proporción de los egresados lo hayan hecho así, la mayor parte en la ETSIT pero algunos también en otros centros, supone uno de los éxitos del GITST.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Evidencia Compl_04_Egresados matriculados en MUIT

BLOQUE II (ESPECÍFICOS PARA LA EVALUACIÓN EUR-ACE®)

Criterio 8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EUR-ACE® 8.1. Los resultados de aprendizaje definidos en el plan de estudios incluyen los resultados relativos a Conocimiento y comprensión; Análisis de ingeniería; Diseño de ingeniería; Investigación e innovación; Aplicación práctica de la ingeniería y Competencias transversales, establecidos por ENAEE para la acreditación EUR-ACE® de programas de ingeniería.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Al habilitar el Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, las competencias definidas en la memoria de verificación del título incluyen las definidas en la Orden CIN/352/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación. Adicionalmente, la memoria de verificación incluye 13 competencias generales, correspondientes las 5 primeras a las que establece el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y otras 8 competencias transversales fijadas por la UPM como requisitos que los estudiantes deben adquirir.

Ese conjunto de competencias se adecuaba perfectamente a los resultados de aprendizaje establecidos por ENAEE. En la tabla1G del apéndice 1.3 se recoge el detalle de la correspondencia mencionada, aunque solamente se ha incluido, para cada resultado de aprendizaje, aquellas competencias más directamente relacionadas. Se ha incluido en dicha tabla la descripción literal de cada una de las competencias y, para facilitar la interpretación, se han sombreado con un tono diferente las competencias de tecnología específica correspondientes a las diferentes menciones o itinerarios que la titulación incluye.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Evidencia Apéndice1.3_Tabla1G

Criterio 8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EUR-ACE® 8.2. Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados satisfacen aquellos establecidos por la European Network For Accreditation Of Engineering Education (ENAEE) para la acreditación EUR-ACE® de programas de ingeniería, mencionados en la directriz 8.1.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Los egresados del Grado en Ingeniería de Tecnologías y Sistemas de Telecomunicación alcanzan con un nivel suficiente los resultados de aprendizaje correspondientes a una titulación de ingeniería, pues son numerosas las asignaturas del plan de

estudios en que tienen que demostrar las competencias adquiridas, que están alineadas con los resultados de aprendizaje establecidos por la European Network for Accreditation of Engineering Education. La ordenación de las asignaturas en los distintos cursos favorece la consecución de esas competencias.

En la Tabla 2G del apéndice 1.3 se indica, para cada resultado de aprendizaje ENAEE, qué asignaturas del plan de estudios contribuyen a su adquisición por parte de los estudiantes, habiéndose incluido únicamente aquellas cuya contribución es más significativa. No están incluidas las asignaturas optativas pero sí las que son obligatorias de las especialidades, en este caso también sombreadas con un tono diferente para facilitar su identificación. En dicha tabla se puede comprobar que todos los resultados de aprendizaje son cubiertos con un número importante de asignaturas y de créditos ECTS, por lo que serán alcanzados por todos los egresados.

Las tablas 4 y 5 del apéndice 1.3 recogen, para los resultados de aprendizaje "Proyectos de Ingeniería" y "Aplicación práctica de la Ingeniería", el listado de actividades que llevan a cabo en las asignaturas seleccionadas para garantizar que los estudiantes logran dichos resultados. Para ambos casos se presentan tanto asignaturas obligatorias, que todos los estudiantes deben cursar, como específicas de itinerario, que solo deben cursar los alumnos que opten por esa especialidad.

Una evidencia de que los estudiantes han alcanzado esos resultados es la superación del Trabajo Fin de Grado (TFG). La tabla 6 presenta el listado de todos los TFG defendidos en el curso 2014-15, junto a su autor y la calificación obtenida. En dicha tabla se ha añadido, para cada TFG, un enlace a la memoria elaborada por el alumno.

El volumen de las actividades que un estudiante ha de realizar en las diferentes asignaturas permite asegurar que los resultados de aprendizaje "Proyectos de Ingeniería" y "Aplicación práctica de la Ingeniería" son suficientemente alcanzados por los egresados de la titulación.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Evidencia Apéndice1.3_Tabla2G
Evidencia Apéndice1.3_Tabla4
Evidencia Apéndice1.3_Tabla5
Evidencia Apéndice1.3_Tabla6

Criterio 9. SOPORTE INSTITUCIONAL DEL TÍTULO 9.1. Los objetivos del título son consistentes con la misión de la universidad y su consecución se garantiza a través de un adecuado soporte en términos económicos, humanos y materiales y de una estructura organizativa que permite una apropiada designación de responsabilidades y una toma de decisiones eficaz.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Los objetivos del título son consistentes con los fines de la UPM, declarados en el artículo 2 de sus Estatutos (ver evidencia E22), todos ellos relacionados con la formación que un ingeniero debe alcanzar en sus estudios. Esa coincidencia de objetivos se traduce en el apoyo que de forma continua la UPM presta a la impartición de este título, similar al que ha venido manteniendo para la impartición de los diversos planes de estudios que en la ETSIT se han implantado.

Ese soporte se manifiesta en numerosas áreas. El soporte en términos económicos se traduce en una financiación, cuya estimación en los últimos años se presenta en la evidencia 21. Esa estimación tiene en cuenta únicamente los capítulos 2, 4 y 6, sin incluir por tanto los gastos de personal, y se ha hecho distribuyendo entre los diferentes títulos que se imparten en la ETSIT en función del número de alumnos matriculados en cada uno. Por ello la financiación del GITST se ha venido incrementando con los años, aunque la financiación total al centro haya ido disminuyendo.

Aparte de este soporte, la UPM mantiene una serie de servicios generales para toda la comunidad universitaria que, de otra forma, deberían ser proporcionados por la ETSIT directamente: gestión académica, servicios informáticos, de apoyo a los estudiantes de movilidad, etc.

Todo este apoyo institucional viene refrendado por el escrito de la Vicerrectora de Estructura Organizativa y Calidad manifestando el compromiso de la UPM en continuar manteniendo el soporte al título de Graduado en Ingeniería de Tecnología y Servicios de Telecomunicación.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Evidencia E21_Estimación del presupuesto anual
Evidencia E22_Artículo 2 de los Estatutos de la UPM
Evidencia E23_Declaracion-apoyo-institucional_GITST