



## 2. Justificación

La presente propuesta se corresponde con la modificación del título de Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, evaluado favorablemente por la ANECA con fecha 21 de junio de 2010 (Expediente Nº 3774/2010), con el fin de adaptarlo a lo establecido en el RD 861/2010, fundamentalmente en lo que respecta a la inclusión de las Menciones en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), y a la modificación del Curso de Adaptación para Titulados, con el fin de contemplar la realización de un Trabajo Fin de Grado.

### MODIFICACIONES:

La adecuación de la propuesta de modificación del título de Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, a lo indicado por ANECA en el Informe Previo de Evaluación sobre la Propuesta de Modificación de Plan de Estudios de fecha 12 de junio de 2012 (Expediente Nº 3774/2010), así como a las indicaciones recogidas en el correo electrónico remitido por el Coordinador de Evaluación de Enseñanzas e Instituciones de fecha 02 de julio de 2012, se ha llevado a cabo a partir de las siguientes justificaciones y modificaciones:

a) Informe Previo de Evaluación:

ASPECTOS A SUBSANAR:

*Es necesario incluir las modificaciones al curso de adaptación en los apartados correspondientes de la memoria (4.5) y no solamente en el apartado de 2 de justificación del título ya que caso de ser aprobada la modificación la memoria sería inconsistente y de difícil lectura.*

Indicaciones remitidas por correo electrónico:

*Ubicación de la Información: la universidad debe incluir toda la información sobre el curso de adaptación en el punto 4.5. En las últimas versiones de la memoria, se han presentado las alegaciones en el punto 2.1, sin embargo además de indicarse en ese punto, se debe trasladar la información al apartado 4.5 de la memoria, dado que este es el campo correspondiente donde debe figurar la información actualizada sobre el curso de adaptación con todos sus puntos.*

**Se ha modificado el apartado 4.5 *Curso de Adaptación para Titulados*, incluyendo toda la información relativa al Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación.**

b) Informe Previo de Evaluación:

CRITERIO 4: ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

*En la tabla de reconocimiento se incorporan la posibilidad de reconocer créditos por enseñanzas oficiales no universitarias. Se debe justificar detalladamente los criterios que se van a utilizar para este reconocimiento*



*tanto para el curso de adaptación como en general para el grado así como la descripción detallada de dichas enseñanzas oficiales no universitarias que se pretendan ser objeto de reconocimiento.*

Las Tablas de Reconocimiento Automático muestran únicamente las adaptaciones al nuevo plan de estudios de las titulaciones a extinguir para el caso de los estudiantes de la ULPGC. El reconocimiento de créditos en el Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación (GITT) y el Curso de Adaptación al GITT se realizará conforme a lo establecido en el *Reglamento de Reconocimiento, Adaptación y Transferencia de Créditos de la ULPGC* (aprobado por el Consejo de Gobierno de la ULPGC el 27 de abril de 2009), el *Reglamento para el Reconocimiento Académico de Créditos por la Participación en Actividades Universitarias, Culturales, Deportivas, de Representación Estudiantil, Solidarias y de Cooperación de los Estudiantes de la ULPGC* (aprobado por el Consejo de Gobierno de la ULPGC el 29 de febrero de 2012), y la *Resolución relativa al Reconocimiento de Créditos en Enseñanzas Universitarias Establecidas al Amparo del Real Decreto 1393/2007, de 29 de Octubre, por Experiencia Laboral y Profesional, y por Créditos Cursados en Enseñanzas Universitarias no Oficiales*, de fecha 31 de mayo de 2012.

En el *Reglamento de Reconocimiento, Adaptación y Transferencia de Créditos de la ULPGC* se especifica que “De acuerdo con los criterios y directrices que fije el Gobierno de la Nación y el procedimiento que fije la Universidad, podrán ser reconocidos como equivalentes a estudios universitarios la experiencia laboral acreditada, las enseñanzas artísticas superiores, la formación profesional de grado superior, las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior, las enseñanzas deportivas de grado superior y aquellas otras equivalentes que establezca el Gobierno de la Nación o el de la Comunidad Autónoma.”. En este mismo reglamento se establece que “Las solicitudes de reconocimiento de créditos no incluidas en Tablas de Equivalencia Automáticas (TEA) que presenten los estudiantes se resolverán: a) En primera instancia, por el Vicerrector que tenga atribuidas las competencias en materia de Ordenación Académica, a propuesta de la Comisión específica de la titulación o Centro. b) Por el Rector o Vicerrector.”

En este sentido, tal como se especifica en el apartado *4.4 Sistema de Transferencia y Reconocimiento de Créditos*, siempre que la legislación referida lo permita, en el caso del GITT habrá reconocimiento de créditos para materias cursadas en ciclos formativos superiores de las familias profesionales Electricidad y Electrónica, e Imagen y Sonido, conforme a los procedimientos establecidos en la reglamentación de la ULPGC.

Por último, en la resolución conjunta de los Vicerrectores de Estudiantes y Empleabilidad y de Títulos y Doctorado de la ULPGC, se establece la posibilidad de solicitar el reconocimiento de créditos por asignaturas cursadas en títulos propios impartidos en la ULPGC o en otras, siempre que se acredite que el título cumple la condición regulada en el art. 34.1 de la L.O. 6/2001 de Universidades. Los contenidos, horas, conocimientos y competencias de las materias cursadas en los títulos propios, han de tener relación con las del título para el que se solicita el reconocimiento y serán valorados por la Comisión correspondiente con especial meticulosidad. El reconocimiento debe hacerse por asignaturas completas, con un límite de 12 créditos por este concepto. El número de



créditos que puede obtener el reconocimiento a partir de la experiencia laboral o profesional o de materias de títulos propios de nivel universitario *no podrá ser superior en su conjunto al 15 por ciento* de los créditos que constituyen el título de Grado.

c) Informe Previo de Evaluación:

4.5 Curso de adaptación

*La propuesta que se plantea es la de un curso de adaptación a un grado sin mención. Esto es incompatible con la naturaleza de este título en la que todo graduado adquiere una determinada mención correspondiente a una tecnología específica dentro del ámbito de las telecomunicaciones. Este punto debe corregirse especificando las vías de adaptación para cada una de las tecnologías específicas donde los ingenieros técnicos de una determinada tecnología específica se adapten al grado con la correspondiente mención.*

Indicaciones remitidas por correo electrónico:

*Se debe dejar claro en la descripción del curso de adaptación (apartado 4.5) que al ser un grado **con menciones (4 en total)** y haber distintos perfiles de entrada, que en función de la entrada habrá distintas orientaciones del curso para que dependiendo de la ingeniería técnica desde la que se accede, pueda conseguirse una determinada mención. En este sentido, si bien el tronco del curso es común se deben establecer las correspondientes diferencias en función del perfil de acceso y la mención que conseguirá el estudiante. Por ello es importante, que al menos en las prácticas y el Trabajo de Fin de Grado, se muestren evidencias y justifique que se desarrollarán en el ámbito temático de la mención correspondiente.*

Se ha modificado el apartado **4.5 Curso de Adaptación para Titulados** indicando que el **Curso de Adaptación** relacionado con la propuesta del título de Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación ha sido estructurado en módulos y materias con un número de créditos suficientes para acoger a planes de estudios de la ULPGC y de otras universidades.

Por otro lado, en este mismo apartado se ha especificado que, tras la superación del **Curso de Adaptación** propuesto, los titulados universitarios según la ordenación anterior obtendrán el título de Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación con la mención correspondiente a la especialidad del título de origen de Ingeniero Técnico de Telecomunicación que le de acceso al **Curso de Adaptación**.

Asimismo se indica que, al no existir evidencias directas en relación con los contenidos de las titulaciones oficiales correspondientes a la ordenación académica anterior (Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas Electrónicos, Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas de Telecomunicación, Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Telemática, e Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sonido e Imagen) y las competencias especificadas en la Orden Ministerial CIN/352/2009 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, las materias correspondientes al módulo Tecnología Específica (TE) se han conformado a partir de la identificación de las materias Básicas y Comunes a la Rama de Telecomunicación del GITT cuyas competencias no se correspondieran en su totalidad con las materias troncales de obligatoria inclusión en todos los planes de estudios conducentes



a la obtención de cualquiera de las titulaciones oficiales de la ordenación académica anterior (conforme a lo establecido en las directrices generales propias especificadas en RD1451/1991, RD1453/1991, RD1454/1991, y RD1455/1991, respectivamente). Este planteamiento se fundamenta en que las competencias relacionadas con cada una de las menciones del GITT se encuentran cubiertas prácticamente en su totalidad por las materias troncales de la especialidad correspondiente en los títulos de la ordenación académica anterior, como se justifica en las tablas incluidas en el apartado 4.5 *Curso de Adaptación*, en las que se relacionan las materias de la propuesta del GITT para cada Mención, las materias troncales recogidas en los Reales Decretos 1451/1991, 1453/1991, 1454/1991 y 1455/1991, y las materias del Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación.

No obstante todo lo anterior, se ha modificado el apartado 4.5 *Curso de Adaptación para Titulados* indicando que, si bien el tronco del Curso de Adaptación es común a todas las especialidades de los títulos de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, las materias Prácticas en Empresa y Trabajo Fin de Grado, del módulo Profesional (PR) del Curso de Adaptación, se desarrollarán en el ámbito de la mención correspondiente a la especialidad del título de origen de Ingeniero Técnico de Telecomunicación de cada estudiante. Para ello, se indica que la Comisión de Prácticas en Empresa, y la Comisión de Trabajo Fin de Grado del Centro, velarán porque en cada caso se asignen unas Prácticas en Empresa y un Trabajo Fin de Grado en correspondencia con la especialidad del Título de Ingeniero Técnico de Telecomunicación de origen, a fin de que la actividad del estudiante en el desarrollo de estas materias complemente la formación académica relativa a su perfil específico.

d) *Indicaciones remitidas por correo electrónico:*

*Por último, se recuerda que el acceso a los grados es universal en las universidades públicas (Real Decreto 1892/2008), por ello, si bien se cita que la entrada natural es la de los ingenieros técnicos de la ULPGC, se debe mostrar una serie de criterios a aplicar por parte de la comisión correspondiente para valorar la admisión de ingenieros de otras universidades.*

El procedimiento que se seguirá en materia de admisión al Curso de Adaptación al título de Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación será el que se recoge en el *Reglamento por el que se Regulan los Cursos de Adaptación para Títulos de Grado desde los Títulos Oficiales de Diplomado, Arquitecto Técnico e Ingeniero Técnico Correspondiente a la Anterior Ordenación Universitaria*, modificado por acuerdo del Consejo de Gobierno de la ULPGC de 4 de marzo de 2011. Conforme a este reglamento:

- En el periodo ordinario de preinscripción para titulaciones de Grado, los solicitantes de admisión a Cursos de Adaptación presentarán su solicitud con la documentación que se pueda determinar para cada título de Grado en concreto, en la forma y con el procedimiento que se establezca en las Instrucciones Anuales de Admisión y Matrícula.



- Sólo podrán presentar solicitud de admisión aquellos estudiantes que tengan la titulación adecuada para el curso propuesto, esto es, el título de la ordenación anterior, que se extingue en relación con el título de Grado concreto, para el que solicita admisión en el curso de adaptación. En caso de que el plan de estudios presentado por el solicitante no se corresponda con aquellos establecidos para los itinerarios recogidos en el curso de adaptación en el que desea ser admitido, una comisión, creada a tal efecto, estudiará la posibilidad de que el alumno pueda cursar o no el curso de adaptación en la ULPGC y cuál deberá ser su estructura. Cuando esto suceda, se considerará que la Comisión establece precedente para el caso concreto.
- Los solicitantes de admisión en cada Curso de Adaptación a título de Grado determinado se relacionarán de forma ordenada atendiendo al criterio de mayor calificación en su título de la ordenación universitaria anterior.

Se ha modificado el apartado *10.2 Procedimiento de Adaptación* indicando que para aquellos estudiantes provenientes de otras universidades, será de aplicación lo establecido en el *Reglamento de Reconocimiento, Adaptación y Transferencia de Créditos* de la ULPGC, así como el *Reglamento por el que se Regulan los Cursos de Adaptación para Títulos de Grado desde los Títulos Oficiales de Diplomado, Arquitecto Técnico e Ingeniero Técnico Correspondiente a la Anterior Ordenación Universitaria* de la ULPGC.



## MODIFICACIÓN PREVIA:

Siguiendo las indicaciones remitidas por correo electrónico por la Directora de Títulos de Grado del Vicerrectorado de Ordenación Académica y Espacio Europeo de Educación Superior de la ULPGC, a instancia de ANECA en la que se establece que “... la comisión nos ha comentado que necesitan que introduzcáis dentro de la justificación del curso de adaptación una tabla de doble entrada en la que en un eje se indiquen las asignaturas del curso de adaptación y en el otro se indiquen cada uno de los perfiles de ingeniería técnica que se pretenden admitir. En la intersección de los ejes se debería justificar en qué medida esa asignatura del curso de adaptación contribuye a que cada perfil de ingeniero técnico adquiera nuevas competencias no completadas en su formación anterior. En este sentido, el plazo para presentar las alegaciones se amplía hasta el 9 de febrero.”, a continuación se añade a las modificaciones previamente aportadas, la referida información.

	Redes y Servicios Telemáticos	Trabajo de Fin de Grado	Tecnología Acústica y Audiovisual	Sistemas Energéticos	Sistemas de Radiofrecuencia
Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas Electrónicos	<input checked="" type="checkbox"/> A1	<input checked="" type="checkbox"/> A2	<input checked="" type="checkbox"/> A3	<input checked="" type="checkbox"/> A4	<input checked="" type="checkbox"/> A5
Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas de Telecomunicación	<input checked="" type="checkbox"/> B1	<input checked="" type="checkbox"/> B2	<input checked="" type="checkbox"/> B3	<input checked="" type="checkbox"/> B4	<input checked="" type="checkbox"/> B5
Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Telemática	<input checked="" type="checkbox"/> C1	<input checked="" type="checkbox"/> C2	<input checked="" type="checkbox"/> C3	<input checked="" type="checkbox"/> C4	<input checked="" type="checkbox"/> C5
Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sonido e Imagen	<input checked="" type="checkbox"/> D1	<input checked="" type="checkbox"/> D2	<input checked="" type="checkbox"/> D3	<input checked="" type="checkbox"/> D4	<input checked="" type="checkbox"/> D5

**A1:** Las competencias de las materias de **INFORMÁTICA** y **PROGRAMACIÓN** (asignaturas de **INFORMÁTICA**; **PROGRAMACIÓN**; **PROGRAMACIÓN DE REDES DE SISTEMAS Y SERVICIOS**) **NO ESTÁN RECOGIDAS** en los **DESCRIPTORES** de la materias troncales del **Real Decreto 1451/1991**.

**A2:** Por cumplimiento del **Real Decreto 861/2010**.

**A3:** Las competencias de las materias de **INGENIERÍA ELECTROMAGNÉTICA Y ACÚSTICA** y **SERVICIOS AUDIOVISUALES** (asignaturas de **MEDIOS DE TRANSMISIÓN**; **SERVICIOS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIA**) **NO ESTÁN RECOGIDAS** en los **DESCRIPTORES** de la materias troncales del **Real Decreto 1451/1991**.





**A4:** Las competencias de las materia de **INFRAESTRUCTURAS DE ENERGÍA** (asignaturas de **INFRAESTRUCTURAS DE ENERGÍA**) **NO ESTÁN RECOGIDAS** en los **DESCRIPTORES** de la materias troncales del **Real Decreto 1451/1991**.

**B1:** Las competencias de la materia de **PROGRAMACIÓN** (asignatura de **PROGRAMACIÓN; PROGRAMACIÓN DE REDES DE SISTEMAS Y SERVICIOS**) **NO ESTÁN RECOGIDAS** en los **DESCRIPTORES** de la materias troncales del **Real Decreto 1455/1991**.

**B2:** Por cumplimiento del **Real Decreto 861/2010**.

**B3:** Las competencias de las materia de **SERVICIOS AUDIOVISUALES** (asignatura **SERVICIOS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIA**) **NO ESTÁN RECOGIDAS** en los **DESCRIPTORES** de la materias troncales del **Real Decreto 1455/1991**.

**B4:** Las competencias de las materia de **INFRAESTRUCTURAS DE ENERGÍA** (asignaturas de **INFRAESTRUCTURAS DE ENERGÍA**) **NO ESTÁN RECOGIDAS** en los **DESCRIPTORES** de la materias troncales del **Real Decreto 1455/1991**.

**B5:** No todas las competencias de las materias de **CIRCUITOS Y SUBSISTEMAS DE COMUNICACIONES** y **TRATAMIENTO DE LA SEÑAL** (asignaturas de **ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES** y **PROCESADO DE LA SEÑAL**) **NO ESTÁN RECOGIDAS** en los **DESCRIPTORES** de la materias troncales del **Real Decreto 1455/1991**.

**C1:** No todas las competencias de la materia de **PROGRAMACIÓN** (asignatura de **PROGRAMACIÓN; PROGRAMACIÓN DE REDES DE SISTEMAS Y SERVICIOS**) **ESTÁN RECOGIDAS** en los **DESCRIPTORES** de la materias troncales del **Real Decreto 1454/1991**.

**C2:** Por cumplimiento del **Real Decreto 861/2010**.

**C3** Las competencias de las materias de **INGENIERÍA ELECTROMAGNÉTICA Y ACÚSTICA** y **SERVICIOS AUDIOVISUALES** (asignaturas de **MEDIOS DE TRANSMISIÓN; SERVICIOS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIA**) **NO ESTÁN RECOGIDAS** en los **DESCRIPTORES** de la materias troncales del **Real Decreto 1454/1991**.

**C4:** Las competencias de las materia de **INFRAESTRUCTURAS DE ENERGÍA** (asignaturas de **INFRAESTRUCTURAS DE ENERGÍA**) **NO ESTÁN RECOGIDAS** en los **DESCRIPTORES** de la materias troncales del **Real Decreto 1454/1991**.

**C5:** Las competencias de la materia de **FUNDAMENTOS DE LA TELECOMUNICACIÓN** (asignatura de **TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN**) **NO ESTÁN RECOGIDAS** en los **DESCRIPTORES** de la materias troncales del **Real Decreto 1454/1991**.

**D1:** : Las competencias de las materias de **INFORMÁTICA, PROGRAMACIÓN** y **REDES DE TELECOMUNICACIÓN** (asignaturas de **INFORMÁTICA; PROGRAMACIÓN; PROGRAMACIÓN DE REDES DE SISTEMAS Y SERVICIOS; REDES DE COMUNICACIÓN; ARQUITECTURA DE REDES**) **NO ESTÁN RECOGIDAS** en los **DESCRIPTORES** de la materias troncales del **Real Decreto 1453/1991**.

**D2:** Por cumplimiento del **Real Decreto 861/2010**.



D3 Las competencias de las materia de SERVICIOS AUDIOVISUALES (asignatura de SERVICIOS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIA) NO ESTÁN RECOGIDAS en los DESCRIPTORES de la materias troncales del Real Decreto 1453/1991.

D4: Las competencias de las materia de INFRAESTRUCTURAS DE ENERGÍA (asignaturas de INFRAESTRUCTURAS DE ENERGÍA) NO ESTÁN RECOGIDAS en los DESCRIPTORES de la materias troncales del Real Decreto 1453/1991.

D5: Las competencias de la materia de FUNDAMENTOS DE LA TELECOMUNICACIÓN (asignatura de TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN) NO ESTÁN RECOGIDAS en los DESCRIPTORES de la materias troncales del Real Decreto 1453/1991.

## MODIFICACIÓN PREVIA:

La propuesta que se plantea es la de un Curso de Adaptación a un Grado sin mención. Esto es incompatible con la naturaleza de este título en la que todo graduado adquiere una determinada mención correspondiente a una tecnología específica dentro del ámbito de las telecomunicaciones. Este punto debe corregirse especificando las vías de adaptación para cada una de las tecnologías específicas donde los ingenieros técnicos de una determinada tecnología específica se adapten al grado con la correspondiente mención. Es necesario justificar adecuadamente la selección de materias dentro del curso de adaptación. La tabla del apartado 10.2 se refiere a estudiantes de la Universidad de Las Palmas que se encuentran estudiando ingenierías técnicas del ámbito de las telecomunicaciones. Dado que el curso de adaptación se plantea para titulados de cualquier universidad esta justificación se debe realizar en base a competencias no adquiridas.

## ASPECTOS QUE SE DEBEN SUBSANAR CON EL OBJETO DE OBTENER UN INFORME EN TÉRMINOS FAVORABLES:

### CRITERIO 4: ACCESO Y ADMINSIÓN DE ESTUDIANTES

#### 4.5 Curso de Adaptación

A continuación se incluyen una serie de tablas en las que se justifica la relación que existe entre las materias de la propuesta del Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación (GITT), las materias troncales recogidas en los Reales Decretos 1451/1991, 1453/1991, 1454/1991 y 1455/1991 —directrices generales propias de los planes de estudios— y las materias del Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación. En rojo se destacan aquellas materias del GITT cuyas competencias NO ESTÁN RECOGIDAS en los DESCRIPTORES de la materias troncales de los citados Reales Decretos. Para cubrir estas competencias se han creado 4 materias específicas del Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería en Tecnologías de la





Telecomunicación que aparecen en color azul —en la columna de troncalidad—. En amarillo se destacan aquellas materias del GITT cuyas competencias ESTÁN RECOGIDAS en los DESCRIPTORES de las materias troncales que se recogen en los Reales Decretos. También se incluyen aquellas asignaturas de las materias del Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación y su relación con las asignaturas de los planes de estudios conducentes a los títulos de Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas Electrónicos (Anuncio 2699, BOE núm. 33 de 7 de Febrero de 2001), Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas de Telecomunicación (Anuncio 20743, BOE núm. 274 de 15 de Noviembre de 2000), Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Telemática (Anuncio 20639, BOE núm. 273 de 14 de Noviembre de 2000), e Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sonido e Imagen (Anuncio 20742, BOE núm. 274 de 15 de Noviembre de 2000). Como se observa en las tablas todas las materias —y por ende sus competencias— propias de las tecnologías específicas de cada mención están recogidas, o bien a través de la troncalidad, o bien a partir de las materias consideradas en el Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación.



JUSTIFICACIÓN/EQUIVALENCIA: DEL TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIÓN EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS (ITTSE) A LA MENCIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS DEL GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA TELECOMUNICACIÓN (GITT)			
Relación de Materias Troncales Real Decreto 1451/1991.	Relación de Materias de ITTSE ULPGC Anuncio 2699, BOE núm. 33 de 7 de Febrero de 2001.	Relación de Asignaturas GITT ULPGC.	Materia GITT ULPGC.
	Cálculo I	Cálculo I	Matemáticas
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Cálculo II	Cálculo II	
	Álgebra	Álgebra	
Análisis de Circuitos y Sistemas Lineales	Teoría de la Señal I	Señales y Sistemas	Sistemas Lineales
	Teoría de la Señal II	Estadística y Procesos Estocásticos	
	Introducción a la Física	Física	Física
Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Campos Electromagnéticos y Ondas	Circuitos Eléctricos
Análisis de Circuitos y Sistemas Lineales	Circuitos Eléctricos	Circuitos Eléctricos	
(1) Redes y Servicios Telemáticos	Fundamentos de la Programación	Informática	Informática
(1) Redes y Servicios Telemáticos	Programación Avanzada	Programación	Programación
		Programación de Redes de Sistemas y Servicios	
(2) Trabajo Fin de Grado	Organización de Empresas	Economía y Gestión de Empresas	Empresa
		Innovación Empresarial	
	Electrónica Básica	Electrónica Básica	Electrónica Fundamental
Componentes y Circuitos Electrónicos	Electrónica Analógica	Electrónica Analógica	
	Electrónica Digital	Electrónica Digital	Sistemas Digitales
Sistemas Electrónicos Digitales	Sistemas Electrónicos Digitales I	Sistemas Digitales y Microprocesadores	
(1) Redes y Servicios Telemáticos		Redes de Comunicación	Redes de Telecomunicación
		Arquitectura de Redes	
(3) Tecnología Acústica y Audiovisual		Medios de Transmisión	Ingeniería Electromagnética y Acústica
	Transmisión de la Información	Teoría de la Comunicación	Fundamentos de la Telecomunicación
		Servicios Audiovisuales y Multimedia	Servicios Audiovisuales
(4) Sistemas Energéticos		Infraestructuras de Energía	Infraestructuras de Energía
Proyecto	Proyectos	Proyectos de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Proyecto de Sistemas Electrónicos
		Sistemas e Infraestructuras de Telecomunicación	Sistemas e Infraestructuras de Telecomunicación
Instrumentación y Equipos Electrónicos	Instrumentación y Equipos Electrónicos	Instrumentación Electrónica	Ingeniería de Equipos Electrónicos
		Integración de Equipos	
	Electrónica de Potencia	Electrónica de Potencia	Electrónica de Potencia y de Control
Sistemas Electrónicos de Control	Sistemas Electrónicos de Control Continuo	Sistemas Electrónicos de Control	
		Sistemas Electrónicos de Control Discreto	
	Circuitos Integrados Analógicos	Sistemas Analógicos y de Señal Mixta	Ingeniería de Sistemas Electrónicos
	Sistemas Electrónicos Digitales II	Hardware Programable	
	Electrónica Aplicada a las Comunicaciones	Electrónica de Comunicación	
Microelectrónica	Microelectrónica	Sistemas Electrónicos	



JUSTIFICACIÓN/EQUIVALENCIA: DEL TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIÓN EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN (ITTST) A LA MENCIÓN DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN DEL GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA TELECOMUNICACIÓN (GITT)			
Relación de Materias Troncales Real Decreto 1455/1991.	Relación de Materias de ITTSE ULPGC Anuncio 20743, BOE núm. 274 de 15 de Noviembre de 2000.	Relación de Asignaturas GITT ULPGC.	Materia GITT ULPGC.
	Cálculo I	Cálculo I	Matemáticas
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Cálculo II	Cálculo II	
	Álgebra	Álgebra	
Análisis de Circuitos y Sistemas Lineales	Teoría de la Señal I	Señales y Sistemas	Sistemas Lineales
	Teoría de la Señal II		
	Síntesis de Filtros		
		Estadística y Procesos Estocásticos	
Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Física I	Física	Física
	Física II	Campos Electromagnéticos y Ondas	
Análisis de Circuitos y Sistemas Lineales	Circuitos Eléctricos	Circuitos Eléctricos	Circuitos Eléctricos
	Teoría de la Señal I	Señales y Sistemas	Sistemas Lineales
	Teoría de la Señal II		
Introducción a los Computadores	Introducción a los Computadores	Informática	Informática
(1) Redes y Servicios Telemáticos		Programación	Programación
		Programación de Redes de Sistemas y Servicios	
(2) Trabajo Fin de Grado	Organización de Empresas	Economía y Gestión de Empresas	Empresa
		Innovación Empresarial	
	Electrónica Básica	Electrónica Básica	Electrónica Fundamental
Componentes y Circuitos Electrónicos	Electrónica Analógica	Electrónica Analógica	
	Electrónica Digital	Electrónica Digital	Sistemas Digitales
Sistemas Electrónicos Digitales	Sistemas Electrónicos Digitales I	Sistemas Digitales y Microprocesadores	
Redes de Comunicación	Redes de Comunicación	Redes de Comunicación	Redes de Telecomunicación
		Arquitectura de Redes	
Teoría Electromagnética de los Sistemas de Comunicación	Medios de Transmisión	Medios de Transmisión	Ingeniería Electromagnética y Acústica
Sistemas de Telecomunicación	Teoría de la Comunicación	Teoría de la Comunicación	Fundamentos de la Telecomunicación
(3) Tecnología Acústica y audiovisual		Sistemas Audiovisuales y Multimedia	Servicios Audiovisuales
(4) Sistemas Energéticos		Infraestructuras de Energía	Infraestructuras de Energía
Proyecto	Proyectos	Proyectos de Telecomunicación	Proyecto de Sistemas Electrónicos
		Sistemas e Infraestructuras de Telecomunicación	Sistemas e Infraestructuras de Telecomunicación
Sistemas de Telecomunicación	Comunicaciones Ópticas	Comunicaciones Ópticas	Sistemas y Servicios de Telecomunicación
	Sistemas de Radiocomunicación	Servicios de Radiocomunicación	
		Telecomunicaciones Móviles y por Satélite	
	Radiodeterminación Radar	Radiodeterminación y Navegación	
	Electrónica de Comunicaciones I y II	Electrónica de Comunicaciones	Circuitos y Subsistemas de Comunicaciones
Tecnología de Radiocomunicaciones	Circuitos y Subsistemas de Alta Frecuencia	Microondas	
	Antenas	Antenas	
(5) Sistemas de Radiofrecuencia	Procesado Digital de la Señal	Procesado de la Señal	Tratamiento de la Señal



JUSTIFICACIÓN/EQUIVALENCIA: DEL TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIÓN EN TELEMÁTICA (ITTM) A LA MENCIÓN DE TELEMÁTICA DEL GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA TELECOMUNICACIÓN (GITT)			
Relación de Materias Troncales Real Decreto 1454/1991.	Relación de Materias de ITTM ULPGC Anuncio 20639, BOE núm. 273 de 14 de Noviembre de 2000.	Relación de Asignaturas GITT ULPGC.	Materia GITT ULPGC.
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Cálculo I	Cálculo I	Matemáticas
	Cálculo II	Cálculo II	
	Álgebra	Álgebra	
Sistemas Lineales	Teoría de la Señal	Señales y Sistemas	Sistemas Lineales
	Sistemas Lineales		
	Estadística	Estadística y Procesos Estocásticos	
	Introducción a la Física	Física	Física
Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Campos Electromagnéticos y Ondas	
	Circuitos Eléctricos	Circuitos Eléctricos	Circuitos Eléctricos
Fundamentos de la Programación	Fundamentos de la Programación	Informática	Informática
Fundamentos de la Programación	Fundamentos de la Programación	Programación	Programación
Fundamentos de los Computadores	Sistemas Operativos	Programación de Redes de Sistemas y Servicios	
(2) Trabajo Fin de Grado	Organización de Empresas	Economía y Gestión de Empresas	Empresa
		Innovación Empresarial	
Componentes y Circuitos Electrónicos	Electrónica Básica	Electrónica Básica	Electrónica Fundamental
	Electrónica Analógica	Electrónica Analógica	
	Electrónica Digital	Electrónica Digital	
Sistemas Electrónicos Digitales	Sistemas Electrónicos Digitales I	Sistemas Digitales y Microprocesadores	Sistemas Digitales
Transmisión de Datos. Arquitecturas de Redes y Servicios	Fundamentos de Telemática	Redes de Comunicación	Redes de Telecomunicación
	Transportes de Datos	Arquitectura de Redes	
(3) Tecnología Acústica y audiovisual		Medios de Transmisión	Ingeniería Electromagnética y Acústica
(5) Sistemas de Radiofrecuencia	Teoría de la Comunicación	Teoría de la Comunicación	Fundamentos de la Telecomunicación
(3) Tecnología Acústica y audiovisual		Servicios Audiovisuales y Multimedia	Servicios Audiovisuales
(4) Sistemas Energéticos		Infraestructuras de Energía	Infraestructuras de Energía
Proyecto	Proyectos	Proyectos de Telemática	Proyecto de Ingeniería Telemática
		Sistemas e Infraestructuras de Telecomunicación	Sistemas e Infraestructuras de Telecomunicación
Fundamentos de Computadores	Arquitectura de Ordenadores I	Organización de Computadores	Arquitectura y Administración de Sistemas
		Administración de Sistemas	
Transmisión de Datos. Arquitecturas de Redes y Servicios	Aplicaciones Telemáticas	Programación Web	Programación Avanzada
		Programación en Entornos Multidispositivos	
	Programación Avanzada y Aplicaciones Telemáticas	Diseño de Aplicaciones	Ingeniería de Sistemas de Información
(1) Redes y Servicios Telemáticos	Redes y Servicios Telemáticos II	Redes de Área Extensa	Redes y Servicios Telemáticos
		Redes de Comunicaciones Móviles	
	Aplicaciones Telemáticas	Aplicaciones de Red	
		Redes de Área Extensa	Redes de Telecomunicación



JUSTIFICACIÓN/EQUIVALENCIA: DEL TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIÓN EN SONIDO E IMAGEN (ITTSI) A LA MENCIÓN DE SONIDO E IMAGEN DEL GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA TELECOMUNICACIÓN (GITT)			
Relación de Materias Troncales Real Decreto 1453/1991.	Relación de Materias de ITTSI ULPGC Anuncio 20742, BOE núm. 274 de 15 de Noviembre de 2000.	Relación de Asignaturas GITT ULPGC.	Materia GITT ULPGC.
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Cálculo I	Cálculo I	Matemáticas
	Cálculo II	Cálculo II	
	Álgebra	Álgebra	
Análisis de Circuitos y Sistemas Lineales	Teoría de la Señal I	Señales y Sistemas	Sistemas Lineales
	Teoría de la Señal II	Estadística y Procesos Estocásticos	
	Estadística		
Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Física I	Física	Física
	Física II	Campos Electromagnéticos y Ondas	
Análisis de Circuitos y Sistemas Lineales	Circuitos Eléctricos	Circuitos Eléctricos	Circuitos Eléctricos
(1) Redes y Servicios Telemáticos		Informática	Informática
(1) Redes y Servicios Telemáticos		Programación	Programación
		Programación de Redes de Sistemas y Servicios	
(2) Trabajo Fin de Grado	Organización de Empresas	Economía y Gestión de Empresas	Empresa
		Innovación Empresarial	
Componentes y Circuitos Electrónicos	Electrónica Básica	Electrónica Básica	Electrónica Fundamental
	Electrónica Analógica	Electrónica Analógica	
	Electrónica Digital	Electrónica Digital	Sistemas Digitales
	Sistemas Electrónicos Digitales I	Sistemas Digitales y Microprocesadores	
(1) Redes y Servicios Telemáticos		Redes de Comunicación	Redes de Telecomunicación
		Arquitectura de Redes	
(5) Sistemas de Radiofrecuencia	Transmisión de la Información	Teoría de la Comunicación	Fundamentos de la Telecomunicación
(3) Tecnología Acústica y audiovisual	Emisión y recepción de Televisión	Sistemas Audiovisuales y Multimedia	Servicios Audiovisuales
(4) Sistemas Energéticos		Infraestructuras de Energía	Infraestructuras de Energía
Proyecto	Proyectos	Proyectos e Infraestructuras Audiovisuales	Proyecto de Sistemas Electrónicos
		Sistemas e Infraestructuras de Telecomunicación	Sistemas e Infraestructuras de Telecomunicación
	Procesado Digital de Imágenes	Tecnologías de la Imagen y el Vídeo	Ingeniería de la Imagen y Televisión
Televisión y Tratamiento de la Imagen	Sistemas de Televisión	Sistemas y Difusión de Televisión	
	Laboratorio de Televisión		
Televisión y Tratamiento de la Imagen	Medios y Producción de Televisión	Producción de Televisión	
	Laboratorio de Medios y Producción de Televisión		
Televisión y Tratamiento de la Imagen	Grafismo Electrónico	Postproducción Digital y Animación	
Ingeniería de Sistemas Acústicos	Electroacústica	Sistemas Electroacústicos	Ingeniería de Sonido y Acústica
	Laboratorio de Electroacústica		
Ingeniería de Sistemas Acústicos	Audio Digital	Ingeniería de Audio	
Ingeniería de Sistemas Acústicos	Sistemas de Audiofrecuencia	Sistemas y Producción de Audio	
	Diseño y Acondicionamiento Acústico	Acústica Arquitectónica y Ambiental	
Ingeniería de Sistemas Acústicos	Audición, Ruido y Vibraciones		



## **MODIFICACIÓN PREVIA:**

La adecuación de la propuesta de modificación del título de Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, a lo indicado por ANECA en el Informe Previo de Evaluación sobre la Propuesta de Modificación de Plan de Estudios de fecha 26 de octubre de 2011 (Expediente Nº 3774/2010), se ha llevado a cabo a partir de las siguientes justificaciones y modificaciones:

### **ASPECTOS QUE SE DEBEN SUBSANAR CON EL OBJETO DE OBTENER UN INFORME EN TÉRMINOS FAVORABLES:**

#### **CRITERIO 4: ACCESO Y ADMINSIÓN DE ESTUDIANTES**

##### **4.5 Curso de Adaptación**

- La propuesta de las materias del curso de adaptación al Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación (GITT) se ha conformado a partir de la identificación de las materias Básicas y Comunes a la Rama de Telecomunicación del GITT cuyas competencias no se correspondieran en su totalidad con las materias troncales de obligatoria inclusión en todos los planes de estudios conducentes a la obtención de cualquiera de las titulaciones oficiales de las regulaciones previas en España (conforme a lo establecido en las directrices generales propias especificadas originalmente en RD1451/1991, RD1453/1991, RD1454/1991, RD1455/1991), así como las materias de cada una de las tecnologías específicas cuyas competencias no se correspondieran en su totalidad con los contenidos de la especialidad de la titulación oficial correspondiente de las regulaciones previas. El procedimiento de adaptación de las titulaciones oficiales de las regulaciones previas impartidas en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, al título de Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación (GITT), se especifica en las tablas incluidas en el apartado 10.2 de la memoria.

### **RECOMENDACIONES:**

#### **4.5 Curso de Adaptación**

- Se han detallado las actividades formativas correspondientes a las materias del curso de adaptación.





## MODIFICACIÓN PREVIA:

La adecuación de la propuesta de modificación del título de Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, a lo indicado por ANECA en el Informe Previo de Evaluación sobre la Propuesta de Modificación de Plan de Estudios de fecha 13 de septiembre de 2011 (Expediente Nº 3774/2010), se ha llevado a cabo a partir de las siguientes justificaciones y modificaciones:

### ASPECTOS QUE NECESARIAMENTE DEBEN MODIFICARSE:

#### CRITERIO 4: ACCESO Y ADMINSIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.5 Curso de Adaptación

- En lo referente a la justificación adecuada de las materias propuestas en el curso de adaptación, indicar que debido a la no existencia de indicios y evidencias directas en relación con los contenidos de las titulaciones oficiales de las regulaciones previas (*Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas Electrónicos, Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas de Telecomunicación, Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sonido e Imagen, Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Telemática, e Ingeniero de Telecomunicación*) y las competencias especificadas en la *Orden Ministerial 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*, las materias propuestas en el curso de adaptación se justifican a partir del procedimiento de adaptación de las titulaciones oficiales de las regulaciones previas al título de Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación (GITT), especificada en las tablas incluidas en el apartado 10.2 de la memoria. Así, la propuesta de las materias del curso de adaptación al Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación se ha conformado a partir del estudio de las tablas de adaptación identificando las asignaturas Básicas y Comunes a la Rama de Telecomunicación del GITT cuyas competencias no se correspondieran en su totalidad con los contenidos de cualquiera de las titulaciones oficiales de las regulaciones previas, así como las asignaturas de cada una de las tecnologías específicas cuyas competencias no se correspondieran en su totalidad con los contenidos de la especialidad de la titulación oficial correspondiente de las regulaciones previas.
- Se han incluido en el apartado 4.5 de la memoria, bajo el epígrafe *Descripción detallada de las materias del módulo de Tecnología Específica del Curso de Adaptación*, la descripción completa de las materias *Sistemas Energéticos, Tecnología Acústica y Audiovisual y Sistemas de Radiofrecuencia*, además de modificar el nombre de la materia *Redes y Servicios Telemáticos por Redes y*



*Programación de Sistemas Telemáticos*, con el fin de evitar confusiones con la materia del mismo nombre existente en el Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación, incluyéndose también su descripción completa.

- Se ha eliminado del apartado 4.5 de la memoria que la modalidad de enseñanza del curso de adaptación al Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación puede ser semipresencial.

## **RECOMENDACIONES:**

### **CRITERIO 4: ACCESO Y ADMINSIÓN DE ESTUDIANTES**

- Se ha eliminado del fichero pdf incluido en el apartado 4.1 la redacción de los epígrafes 4.2, 4.3 y 4.4 , cumplimentados en los apartados correspondientes de la aplicación informática, además de modificar el texto del apartado 4.3 con el fin de evitar duplicidades.

## **OBSERVACIONES:**

La presente propuesta se corresponde con la modificación del título de Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, evaluado favorablemente por la ANECA con fecha 21 de junio de 2010 (Expediente Nº 3774/2010), con el fin de adaptarlo a lo establecido en el RD 861/2010, fundamentalmente en lo que respecta a la inclusión de las Menciones en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), y a la modificación del Curso de Adaptación para Titulados, con el fin de contemplar la realización de un Trabajo Fin de Grado.

Asimismo, se ha realizado una adecuación de las Competencias, Actividades Formativas y Actividades de Evaluación especificadas en la propuesta original.

En lo que respecta a las Competencias, las correspondencias entre las definidas en la presente propuesta de Modificación se corresponden con una nueva clasificación y nomenclatura de las ya existentes en la propuesta original, a excepción de las competencias generales, que ha sido necesario definir. En cada caso, se indica entre paréntesis la correspondencia con las competencias especificadas en la propuesta original.

### **Competencias MODIFICA – (Competencias VERIFICA):**

#### **Competencias Básicas:**

- CB1 – (CG-6)
- CB2 – (CG-7)
- CB3 – (CG-8)
- CB4 – (CG-1)



- CB5 – (CG-9)

**Competencias Transversales:**

- CT1 – (CG-1)
- CT2 – (CG-2)
- CT3 – (CG-3)
- CT4 – (CG-3)
- CT5 – (CG-5)

En cuanto a las Actividades Formativas (AF) definidas en la presente propuesta de Modificación, la correspondencia con las AF definidas en la propuesta original, son las siguientes:

• AF1. Recibir, comprender y sintetizar conocimientos.	AF1
• AF2. Aplicar los contenidos teóricos al análisis y resolución de problemas/casos concretos.	AF2 AF16 AF22
• AF3. Exposición oral o escrita de contenidos, trabajos y prácticas.	AF19 AF20 AF23
• AF4. Asistir y participar en seminarios.	AF3 AF4 AF8 AF9 AF12 AF13 AF14 AF17 AF18
• AF5. Comprender, plantear y realizar prácticas de laboratorio, analizando los resultados.	AF11 AF15 AF10
• AF6. Elaborar memorias y/o informes.	AF7
• AF7. Realizar un trabajo individualmente.	AF6
• AF8. Realizar un trabajo en colaboración dentro de un grupo.	
• AF9. Participar en tutoría programada por el profesor.	AF24
• AF10. Búsqueda de referencias bibliográficas.	AF5
• AF11. Perfeccionar la comunicación oral en inglés (síntesis, abstracción y argumentación).	AF21



Finalmente se especifican las Actividades de Evaluación definidas en la presente propuesta de Modificación, que se corresponden con una simplificación de las especificadas en la propuesta original.

- Pruebas escritas.
- Actividades de Laboratorio.
- Trabajos.
- Asistencia y Participación.
- Actividades Transversales.
- Informes de Seguimiento (TFG).



## 2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO, ARGUMENTANDO EL INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO O PROFESIONAL DEL MISMO

La Ingeniería de Telecomunicación es en gran parte responsable del progreso de la humanidad en las últimas décadas, habiendo impulsado el desarrollo científico y tecnológico hasta límites insospechados hace tan solo unos años, y contribuyendo en gran medida a mejorar el nivel de vida y el bienestar de la sociedad actual. Desde los diminutos teléfonos móviles hasta los enormes supercomputadores científicos, la Telecomunicación impregna todos y cada uno de los aspectos de nuestra vida, hasta el punto de que la sociedad actual no puede comprenderse sin ella, pues el funcionamiento de los sistemas y servicios críticos se sustenta, cada vez en mayor medida, en sistemas de telecomunicación.

La Ingeniería de Telecomunicación es, en sí misma, un área científica con sentido propio que se articula alrededor de la investigación, el diseño y el desarrollo de sistemas hardware y software. Sin embargo, es mucho más que un área científica, ya que tiene un carácter transversal en calidad de instrumento para otras áreas de conocimiento. Los sistemas desarrollados por la Ingeniería de Telecomunicación han permitido la comunicación por diversos medios de nuestra sociedad, la implantación de la Sociedad de la Información, la integración de sistemas electrónicos, y la resolución de problemas complejos, contribuyendo decisivamente a la comprensión del mundo que nos rodea. La sinergia de las soluciones planteadas por la Ingeniería de Telecomunicación con áreas tan diversas como la Economía, la Medicina, la Aeronáutica, la Meteorología o la Astrofísica, ha permitido logros que hasta hace poco eran inimaginables.

Lo extremadamente arraigada que está en nuestra sociedad, y su doble papel como área de conocimiento e instrumento para otras áreas de conocimiento, hacen que el interés de una titulación en el área de la Ingeniería de Telecomunicación quede fuera de toda duda.

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación (ETSIT) y la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación (EUITT) de la ULPGC atesoran más de dos décadas de experiencia impartiendo titulaciones en el ámbito del título de Grado en **Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación** que se propone. La ETSIT comenzó impartiendo el título de Ingeniero, mientras que la EUITT comenzó impartiendo el título de Ingeniero Técnico. Actualmente, la EUITT imparte los cuatro títulos de Ingeniería Técnica de Telecomunicación (*Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas de Telecomunicación, Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Telemática, Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas Electrónicos, e Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sonido e Imagen*), mientras que la ETSIT imparte las titulaciones de *Ingeniero de Telecomunicación e Ingeniero en Electrónica (sólo 2º ciclo)*. Con el objetivo de afrontar el reto del EEES, ambos centros se encuentran inmersos en un proceso de integración para dar lugar a un Centro único que será el responsable de impartir del título de Grado en **Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación**. Este nuevo Centro, denominado Infraestructuras de Energía Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica (EITE) será heredero de



una gran experiencia y contará con profesionales de probada valía, lo que garantiza el éxito de la implantación del título propuesto.

Entre las evidencias que ponen de manifiesto el interés y la pertinencia académica, científica y profesional del título de Grado en **Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación**, destacan las siguientes:

- Los estudios de Ingeniería Técnica de Telecomunicación y de Ingeniería de Telecomunicación en la Comunidad Autónoma de Canarias se remontan al año 1978 y al año 1989, respectivamente, siendo actualmente impartidos en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC).
- La ULPGC es una de las cuatro universidades a nivel nacional que imparte los cuatro títulos asociados a los estudios de Ingeniería Técnica de Telecomunicación: *Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas de Telecomunicación*, *Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Telemática*, *Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas Electrónicos*, e *Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sonido e Imagen*.
- El número de estudiantes egresados en los cuatro títulos de Ingeniería Técnica de Telecomunicación impartidos en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación (EUITT) de la ULPGC, asciende a 1631 desde el curso académico 1989/90 hasta el curso académico 2008/09, mientras que las titulaciones de *Ingeniero de Telecomunicación* e *Ingeniero en Electrónica (sólo 2º ciclo)* impartidas en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación (ETSIT) de la ULPGC han dado lugar a 328 egresados desde el curso 1997/98 hasta el curso académico 2008/09.
- El sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ha experimentado un gran auge durante los últimos años, según se recoge en el estudio *Las tecnologías de la Información en España 2007* elaborado por la Asociación de Empresas de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (AETIC) y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, en el que se especifica que durante el ejercicio 2007, el hipersector TIC, que entre otros sectores incluye industrias y servicios de Telecomunicación, conformó en España un mercado de 101353 millones de euros, dando empleo a 224910 personas.
- Recientes estudios publicados en diferentes medios de comunicación por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación, estiman una demanda de 30000 ingenieros en el ámbito de las Telecomunicaciones para los próximos 5 años.
- En el Libro blanco correspondiente a las titulaciones de Grado en el ámbito de la Ingeniería de Telecomunicación, la necesidad del título se justifica en base al papel absolutamente imprescindible que actualmente ejerce la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación (en sus cuatro especialidades) en el desarrollo de la Sociedad de la Información:





- Existencia de perfiles profesionales reconocidos internacionalmente y alta demanda en el mundo empresarial.
  - Elevada inserción laboral de los egresados actuales, con alta dedicación a labores técnicas correspondientes a su formación.
  - Existencia de las titulaciones de *Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas de Telecomunicación* en 14 Universidades públicas y privadas, *Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Telemática* en 22 Universidades públicas y privadas, *Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas Electrónicos* en 12 Universidades públicas y privadas, e *Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sonido e Imagen* en 16 Universidades públicas y privadas.
  - Existencia de Colegios Profesionales y competencias legales específicas.
  - Previsible expansión de la aplicación de las TIC a un número cada vez mayor de sectores económicos.
- En el Libro blanco correspondiente a las titulaciones de Grado en el ámbito de la Ingeniería de Telecomunicación se analizan estudios de inserción laboral de los *Ingenieros de Telecomunicación* y de los *Ingenieros Técnicos de Telecomunicación* en base a la información publicada por el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (2000 y 2002) y el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (2000), respectivamente. Los datos más significativos que se extraen de este estudio son que la inserción laboral de los *Ingenieros Técnicos de Telecomunicación* es muy alta, situando en un 1% el porcentaje de titulados menores de 30 años en paro o en busca de su primer empleo en el año 2000, mientras que de los titulados en activo, la gran mayoría están empleados por cuenta ajena y tienen contrato indefinido.

El título propuesto se adecua completamente a las normas reguladoras del ejercicio de la profesión *Ingeniero Técnico de Telecomunicación* que se relacionan a continuación:

- Decreto 168/1969 de 13 de febrero, por el que se regulan las denominaciones de los graduados en Escuelas Técnicas y las especialidades a cursar en las Escuelas de Arquitectura e Ingeniería Técnica.
- Decreto 2479/1971, de 13 de agosto, por el que se regulan las facultades y competencias profesionales de los Ingenieros Técnicos de Telecomunicación en sus distintas especialidades (las limitaciones cuantitativas establecidas en este Decreto fueron derogadas por la Ley 12/1986).



- Ley 2/1974, de 13 de febrero (jefatura), sobre colegios profesionales.
- Decreto 332/1974, de 31 de enero (gubernación), por el que se autoriza la constitución del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos y Peritos de Telecomunicación.
- Ley 12/1986, de 1 de abril, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los arquitectos e ingenieros técnicos.
- Real Decreto 1665/1991, de 25 de octubre, por el que se regula el Sistema General de Reconocimiento de los títulos de Enseñanza Superior de los Estados miembros de la Comunidad Económica Europea que exigen una formación mínima de tres años de duración.
- Real Decreto 50/1995 de 20 de enero por los que se establecen determinados Títulos Universitarios Oficiales de Ingenieros Técnicos y se aprueban las directrices generales propias de sus planes de estudio.
- Ley 7/1997, de 14 de abril, de medidas liberalizadoras en materia de suelo y de colegios profesionales.
- Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
- Real Decreto 1754/1998, de 31 de julio, por el que se incorporan al derecho español las Directivas 95/43/CE y 97/38/CE y se modifican los anexos de los Reales Decretos 1665/1991, de 25 de octubre y 1396/1995, de 4 de agosto, relativos al sistema general de reconocimientos de títulos y formaciones profesionales de los Estados miembros de la Unión Europea y demás Estados signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones.
- Ley 10/2005, de 14 de junio, de Medidas Urgentes para el Impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de Fomento del Pluralismo.
- Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales, en fase de proyecto de Real Decreto para su incorporación al ordenamiento español.
- Real Decreto 418/2006, de 7 de abril, por el que se aprueban los Estatutos Generales del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos y Peritos de Telecomunicación.



- La titulación propuesta se ha desarrollado en base a los criterios recogidos en el documento de consulta relativo a 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* publicada en el BOE núm. 44 de 20 de febrero.

Los Ingenieros de Telecomunicación son profesionales altamente demandados por la sociedad, representando un porcentaje significativo de los estudiantes de ingeniería en las universidades españolas, lo que convierte esta propuesta en una titulación atractiva. De acuerdo con los datos de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria correspondientes al periodo 1997/1998 a 2008/2009, recogidos en la Tabla 2.1, si bien el número de estudiantes de nuevo ingreso matriculados en los últimos años ha seguido una tendencia descendente durante los últimos años, estando actualmente en torno a 90, el número de estudiantes que concluyen los estudios en las cinco titulaciones se ha mantenido aproximadamente constante durante los últimos años, alcanzando una cifra cercana a los 100 egresados por curso académico.

	NUEVO INGRESO											
	1997 1998	1998 1999	1999 2000	2000 2001	2001 2002	2002 2003	2003 2004	2004 2005	2005 2006	2006 2007	2007 2008	2008 2009
Ingeniero de Telecomunicación	75	61	94	99	88	73	57	58	42	33	24	23
Ingeniero en Electrónica	0	0	0	19	7	9	11	7	2	2	0	2
Ingeniero Técnico de Telecomunicación, en Sistemas de Telecomunicación	58	56	43	60	69	55	37	33	34	15	18	21
Ingeniero Técnico de Telecomunicación, en Sistemas Electrónicos	51	42	32	32	34	35	23	22	19	18	9	13
Ingeniero Técnico de Telecomunicación, en Sonido e Imagen	79	86	78	68	100	90	60	65	45	33	33	24
Ingeniero Técnico de Telecomunicación, en Telemática	37	49	40	59	59	60	35	22	31	16	10	8
Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial					28	18	37	49	46	49	37	30
Ingeniero en Informática	45	74	67	94	93	77	70	58	61	47	30	51
Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas	86	104	101	95	127	133	135	136	81	96	65	42
Ingeniero Técnico en Informática de Gestión	84	86	78	112	113	70	66	82	72	52	49	31
TOTAL Ingenierías de Telecomunicación	300	294	287	337	357	322	223	207	173	117	94	91
TOTAL GENERAL	515	558	533	638	718	620	531	532	433	361	275	245
	EGRESADOS											
	1997 1998	1998 1999	1999 2000	2000 2001	2001 2002	2002 2003	2003 2004	2004 2005	2005 2006	2006 2007	2007 2008	2008 2009*
Ingeniero de Telecomunicación	13	15	26	24	39	27	25	36	31	39	35	14
Ingeniero en Electrónica	0	0	0	0	0	0	0	1	4	1	0	1
Ingeniero Técnico de Telecomunicación, - en Sistemas de Telecomunicación			1	2	12	23	15	15	18	16	18	11
Ingeniero Técnico de Telecomunicación, -d en Sistemas Electrónicos				5	15	17	21	10	10	13	9	7
Ingeniero Técnico de Telecomunicación, - en Sonido e Imagen				4	18	16	18	27	18	25	33	11
Ingeniero Técnico de Telecomunicación, -en Telemática			6	5	21	34	26	8	18	17	10	10
Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial							4	2	16	8	7	
Ingeniero en Informática							12	12	9	15	22	24
Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas			14	28	29	38	33	32	53	45	49	25
Ingeniero Técnico en Informática de Gestión			9	27	28	28	31	27	27	29	26	12
TOTAL Ingenierías de Telecomunicación	13	15	33	40	105	117	105	97	99	111	105	54
TOTAL GENERAL	13	15	56	95	162	183	181	172	190	216	210	122

**Tabla 2.1.** Resumen de los estudiantes de nuevo ingreso y egresados de las titulaciones relacionadas con las Telecomunicaciones de la ULPGC. (\*En el instante de elaborar la presente propuesta de título no había concluido el curso académico 2008/09)



Analizando la evolución de los estudiantes de nuevo ingreso a lo largo de los cursos académicos indicados, y teniendo presente la fusión de las cinco titulaciones actuales (*Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas de Telecomunicación, Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Telemática, Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas Electrónicos, Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sonido e Imagen, e Ingeniero de Telecomunicación*) en el título de Grado en **Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación**, se estima que la oferta adecuada de estudiantes de nuevo ingreso es de 120, 130, 140 y 150 plazas en los cuatro primeros años de impartición.

En relación a las perspectivas laborales, los libros blancos correspondientes a las titulaciones de Grado en el ámbito de la Ingeniería de Telecomunicación citan informes de varias organizaciones, como el Observatorio Europeo de las Tecnologías de la Información (EITO), la Union Network Internacional, e IDC Communications. Las conclusiones que se pueden extraer de estos informes indican que de cara a un futuro próximo se espera una importante carencia de profesionales del ramo de las Telecomunicaciones. Estas carencias serán especialmente acusadas en Europa y África, lo que reviste a esta propuesta de una mayor trascendencia, ya que Canarias está llamada a ser un nexo de unión tecnológica, social y cultural entre ambos continentes.

En reunión mantenida con representantes del sector empresarial a nivel regional, egresados, y Colegios Profesionales de Ingenieros e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación de Canarias, donde se les presentó la propuesta de organización del nuevo plan de estudios, todos están de acuerdo en la importancia de la Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación en nuestra Sociedad, así como en el amplio espectro laboral que tiene, si bien confirmaron los defectos de actitud que han tenido nuestros egresados: muy capacitados técnicamente pero con pocas dotes empresariales y de comunicación, así como un gran desconocimiento de la empresa. Dichos argumentos han sido motivos de reflexión por nuestra parte, contemplándose en este plan de estudios mecanismos para solventar dicha situación, en lo que a materias se refiere.

El interés científico de la titulación se pone de manifiesto en el número de sexenios de investigación del Personal Docente e Investigador de los Centros cuya integración dará lugar a la EITE (que computan un total de 62 sexenios). También se pone de manifiesto en el número de líneas de investigación que aglutinan los departamentos de la ULPGC afines al área de Telecomunicación, como son el Departamento de Ingeniería Electrónica y Automática (DIEA), el Departamento de Ingeniería Telemática (DIT), y el Departamento de Señales y Comunicaciones (DSC), así como en los Programas de Doctorado en los que participan. En el curso académico 2008/09, el Personal Docente e Investigador de los Centros que integran la EITE participa en cuatro Programas de Doctorado, con los siguientes números de tesis leídas en los últimos 5 años:

- **Ingeniería de Telecomunicación Avanzada** (Programa con Mención de Calidad, concedida por Resolución de 20 de octubre de 2008, de la Secretaría de Estado de Universidades, para el curso 2008/2009), con 12 tesis leídas.



- **Cibernética y Telecomunicación**, con 11 tesis leídas.
- **Sistemas Inteligentes y Aplicaciones Numéricas en Ingeniería** (Programa con Renovación de la Mención de Calidad, concedida por Resolución de 4 de mayo de 2009, del Ministerio de Educación, para el curso 2008/2009).
- **Tecnologías de la Información y sus Aplicaciones**.

Con respecto a las líneas de investigación, en la actualidad la mayor parte del Personal Docente e Investigador desarrolla su actividad en grupos de investigación del DIEA, el DIT o el DSC, así como en el Instituto Universitario de Microelectrónica Aplicada (IUMA) y el Centro Tecnológico para la Innovación en las Comunicaciones (CeTIC).

## Departamento de Ingeniería Electrónica y Automática (DIEA):

### Líneas de Investigación

Análisis de prestaciones en el diseño de circuitos y sistemas	Grupo de Investigación Diseño de Micro y Nano sistemas de comunicación (IUMA)
Verificación Funcional y Formal	
Redes de conmutación en chip	
Modelado de Sistemas en Chip y Simulación Estructurada	
Diseño y simulación de NoCs para aplicaciones multimedia	Grupo de Investigación Sistemas Integrados para Multimedia (IUMA)
Modelado e implementación de sistemas integrados en chip	Grupo de Investigación Métodos de Diseño de Sistemas Integrados en Chip y Sistemas Embebidos Industriales (IUMA)
Sistemas embebidos en sistemas integrados en chip y sistemas industriales	
Diseño de RFICs	Grupo de Investigación Circuitos Integrados de Radiofrecuencia (IUMA)
Modelado de dispositivos (activos y pasivos) para RFICs	
Desarrollo de instrumentación electrónica para biosensores	Grupo de Investigación Biosensores (IUMA)
Tecnología Médica	Grupo de Imagen, Tecnología Médica y Televisión (GIMET)
Modelización, Simulación y Cálculo Computacional, Optimización y Confiabilidad	Grupo de Investigación Computación evolutiva y aplicaciones (IUSIANI)
Energía Eólica	Grupo de Investigación en Ingeniería Mecánica (GIIM)
Sección de Medio Ambiente Industrial (SEMAI)	Grupo de Investigación Grupo Tecnología Química y Desarrollo Sostenible
Desarrollo de estrategias socio-técnicas de innovación organizacional y social, en los ámbitos de la formación y el aprendizaje (e-learning, KM), la empresa (e-	Grupo de Investigación Centro de Innovación para la Sociedad de la Información



business) y la administración (e-gouvernement)	
Regulación e impacto ambiental de infraestructuras de telecomunicaciones	Grupo de Investigación División de Fotónica y Comunicaciones del CETIC

## Departamento de Ingeniería Telemática (DIT):

### Líneas de Investigación

Aplicaciones Telemáticas en la Sociedad del Conocimiento	Grupo de Investigación Arquitectura y concurrencia
Diseño eficiente de aplicaciones en redes inalámbricas de área local	
Redes, protocolos y servicios	Grupo de Redes y Servicios Telemáticos
Sistemas de recomendación colaborativos y semánticos aplicados a la distribución de contenidos multimedia, al sector turístico y a la salud	División de Informática Industrial (INF) (IUMA)
Publicidad dirigida al usuario final en aplicaciones web utilizadas en el sector audiovisual y turístico	
Redes sociales y web 2.0 aplicadas a diferentes sectores como el audiovisual y el turístico	
Lenguajes de programación y compiladores	
Seguridad informática. Seguridad en banca electrónica	
Servicios de gestión de flotas	
Sistemas telemáticos para el control de dispositivos	
Plataforma Tecnológica para Automatización de Procesos de Negocio	
Seguridad informática de las comunicaciones	División de Equipos y Sistemas de Comunicación (COM) (IUMA)
Sistemas de identificación y gestión de personas	
Calidad de servicio en GPRS y su migración a UTMS	División de Redes y Servicios Telemáticos (CeTIC)
Evaluación del rendimiento de núcleos de comunicación en equipos terminales móviles para soportar QoS en las aplicaciones multimedia	
Aplicaciones multimedia antitabáquica sobre dispositivos inalámbricos y web para mejorar la eficiencia del método aprendizaje integrado de recursos estratégicos	
Red Ubicua basada en IP	
Interconectividad de redes heterogéneas malladas autoconfigurables	





## Departamento de Señales y Comunicaciones (DSC):

### Líneas de Investigación

Recepción y procesado de imágenes especiales multispectrales	Grupo de Procesado de Imágenes y Teledetección
Integración de instrumentación oceanográfica	
Tratamiento y clasificación de imágenes	
Tecnología Médica	Grupo de Imagen, Tecnología Médica y Televisión (GIMET)
Televisión	
Generación de Mallas de Elementos Finitos. Procesos Adaptables de Refinamiento/Desrefinamiento en 2-D y 3-D. Triangulación de Delaunay en 2-D y 3-D	División de Discretización y Aplicaciones (IUSIANI)
Suavizado y Desenredo de Mallas	
Análisis Numérico y Resolución del Problema de Convección-Difusión Evolutivo	
Aproximación de una Imagen Bidimensional	
Evaluación de Parámetros de Líneas de Transmisión Microstrips en un Medio Dieléctrico	
Simulación de Campos de Viento y Contaminación Atmosférica	
Simulación de Propagación de Fuego	
Simulación de Campos Electromagnéticos	
Análisis del Problema de Elasticidad mediante Elementos Singulares	
Estimación e Indicación de Error en el Método de Elementos Finitos	
Simulación de un Filtro-Intercambiador de Calor	

## Instituto Universitario de Microelectrónica Aplicada (IUMA):

### Líneas de Investigación

Circuitos integrados de radio frecuencia (RFICS)	División de Tecnología Microelectrónica (TME)
Diseño de RFICs	
Modelado de dispositivos (activos y pasivos) para RFICs	
Diseño de sistemas en chip para multimedia	División de Diseño de Sistemas



Procesamiento de vídeo	Integrados (DSI)
Redes de Conmutación en Chip	
Seguridad informática de las comunicaciones	División de Equipos y Sistemas de Comunicación (COM)
Sistemas de identificación y gestión de personas	(IUMA)
Métodos de diseño de sistemas integrados en chip y sistemas embebidos industriales	División de Sistemas Industriales y CAD (SICAD)
Sistemas embebidos en sistemas integrados en chip y sistemas industriales	
Mallas y geometría computacional	
Diseño de micro y nano sistemas	División de Microelectrónica y Microsistemas (MEMS)
Verificación funcional y formal	
Análisis de prestaciones	
Sistemas de recomendación colaborativos y semánticos aplicados a la distribución de contenidos multimedia, al sector turístico y a la salud	División de Informática Industrial (INF)
Publicidad dirigida al usuario final en aplicaciones web utilizadas en el sector audiovisual y turístico	
Redes sociales y web 2.0 aplicadas a diferentes sectores como el audiovisual y el turístico	
Lenguajes de programación y compiladores	
Seguridad informática. Seguridad en banca electrónica	
Servicios de gestión de flotas	
Sistemas telemáticos para el control de dispositivos	
Plataforma Tecnológica para Automatización de Procesos de Negocio	

## Centro Tecnológico para la Innovación en las Comunicaciones (CeTIC)

### Líneas de Investigación

Redes y servicios con sistemas no guiados	División de Fotónica y Comunicaciones
Regulación e impacto ambiental de infraestructuras de telecomunicaciones	
Aplicación de las Nuevas Tecnologías al Sector Turístico	
Desarrollo, Modelado, Simulación y Diseño asistido por ordenador de subsistemas y sistemas de telecomunicación en RF, Microondas y milimétricas	División de Ingeniería de Comunicaciones



Antenas y Teoría Electromagnética	
Tratamiento de Señal Aplicado a las Comunicaciones	
Tratamiento de Señal Aplicado a la Bioingeniería	
Consultarías en Tecnología de la Información y Comunicaciones	
Sistemas de Identificación Biométrica de Personas	División de Procesado Digital de Señales
Procesado estadístico de señales	
Caracterización de audio y video para la evaluación de sistemas industriales	
Detección, localización y seguimiento de fuentes acústicas. Propagación acústica	
Sistemas de ayuda para la evaluación clínica de la voz	
Caracterización y Detección automática de patologías del sueño a partir de señales	
Calidad de servicio en GPRS y su migración a UTMS	División de Redes y Servicios Telemáticos
Evaluación del rendimiento de núcleos de comunicación en equipos terminales móviles para soportar QoS en las aplicaciones multimedia	
Aplicaciones multimedia antitabáquica sobre dispositivos inalámbricos y web para mejorar la eficiencia del método aprendizaje integrado de recursos estratégicos	
Red Ubicua basada en IP	
Interconectividad de redes heterogéneas malladas autoconfigurables	

## 2.2.- REFERENTES EXTERNOS A LA UNIVERSIDAD PROPONENTE QUE AVALAN LA ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA A CRITERIOS NACIONALES O INTERNACIONALES PARA TÍTULOS DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS ACADÉMICAS

El desarrollo de la propuesta del título de Grado en **Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación** se ha realizado dentro del marco fijado por el Reglamento para la Elaboración de Títulos Oficiales de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y la legislación aplicable a nivel nacional y de la Comunidad Autónoma de Canarias. Además, se ha consultado una amplia serie de referentes externos que avalan la adecuación de la propuesta a criterios nacionales e internacionales.

- Las recomendaciones de la ANECA - Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (<http://www.aneca.es>).



- Las recomendaciones de la ACECAU - Agencia Canaria de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria (<http://www.acecau.org>).
- El Libro Blanco del título de Grado en Ingeniería de Telecomunicación de ANECA ([http://www.aneca.es/media/151120/libroblanco\\_telecomunicaciones.pdf](http://www.aneca.es/media/151120/libroblanco_telecomunicaciones.pdf)), en el que, en la *Tarea 1.1.A Análisis de la situación de los estudios correspondientes en Europa y en Estados Unidos de América*, se recoge un análisis de la situación en Europa y Estados Unidos que incluye un amplio listado de universidades de reconocido prestigio en las que se imparten titulaciones en el ámbito de la Ingeniería de Telecomunicación. De igual forma, en la *Tarea 1.1.C Análisis de los estudios afines en España*, se recoge el análisis para el caso de la situación en España.
- Informes de Asociaciones y Colegios Profesionales, nacionales, europeos, de otros países o internacionales:
  - Libro Blanco de Perfiles Profesionales para la Ingeniería de Grado de Telecomunicaciones COITT (<http://www.coitt.es>).
  - Libro Blanco de la Profesión de Ingeniero Audiovisual (<http://www.coitt.es>).
  - PAFET 1-5 ([http://www.coit.es/index.php?op=estudios\\_215](http://www.coit.es/index.php?op=estudios_215)).
  - Informe del consorcio Career Space: Future Skills for Tomorrow's World (<http://mural.uv.es/luisupa/Career-Space.zip>).
- Títulos del catálogo vigentes a la entrada en vigor de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades:
  - Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas de Telecomunicación.
  - Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Telemática.
  - Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas Electrónicos.
  - Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sonido e Imagen.
- Las recomendaciones de CODITEL - Conferencia de Directores de Centros Universitarios de Telecomunicación.
- Las propuestas de la asociación americana CHEA - Council for Higher Education Accreditation (<http://chea.org>).
- El proyecto Tuning - Tuning Educational Structures in Europe (<http://tuning.unideusto.org/tuningeu>).



La relación de la propuesta del Grado en **Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación** con los referentes anteriormente citados se establece en dos ejes:

- Redacción de la memoria. En este eje, la propuesta del Grado en **Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación** contempla los criterios y directrices de evaluación, editados por la ANECA y la ACECAU y asumidos por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, para la verificación de los títulos oficiales, como son relevancia, coherencia, adecuación del personal académico, etc. Por otro lado, la propuesta sigue fielmente la estructura de la memoria para la solicitud de títulos universitarios oficiales definida por la ANECA, apoyándose para su redacción en el documento “GUÍA DE APOYO para la elaboración de la MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES”.
- Estructura del título. En este eje, la influencia del Libro Blanco del título de Grado en Ingeniería de Telecomunicación de ANECA y de los Informes de Asociaciones y Colegios Profesionales, nacionales, europeos, en la propuesta del Grado en **Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación** se refleja en la adecuación de las materias a impartir (debiéndose incluir según las recomendaciones del Libro Blanco materias como Aplicaciones y Servicios de Telecomunicación, Software y Aplicaciones Informáticas, Equipos y Sistemas Telemáticos, Hardware y Arquitectura de Ordenadores, etc., todas ellas incluidas en la propuesta). Estas materias salen de un profundo estudio realizado por el COITT sobre los perfiles profesionales más demandados hoy en día en el área de las Telecomunicaciones. Los resultados de este estudio han contribuido en gran medida a la redacción de los objetivos de esta propuesta de título de grado. En este mismo sentido se han seguido las líneas establecidas en el proyecto Tuning sobre definición de competencias del título, la utilización del sistema europeo de créditos (ECTS) y las recomendaciones en cuanto a metodologías de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

Por último, las recomendaciones de CODITEL se han integrado en la propuesta de título de grado siguiendo una estructura de materias propuesta por esta conferencia, con el fin de homogeneizar las enseñanzas en el área de las Telecomunicaciones a nivel nacional, así como recogiendo el acuerdo de la conferencia de establecer cuatro intensificaciones que darán lugar a la profesión, actualmente regulada, de Ingeniero Técnico de Telecomunicación en sus cuatro especialidades. Por último, la propuesta de grado que se presenta, cumple con la distribución de créditos mínimos, tanto básicos, como de rama, de Proyecto Fin de Grado y de Prácticas en empresas, establecidos por la Conferencia de Directores de Centros Universitarios de Telecomunicación.

Junto con estos referentes, se han estudiado detenidamente los planes de estudios de universidades nacionales que contaban con propuesta de títulos de Grado. La utilización como modelo de estos planes de estudios de calidad contrastada, refuerza la consistencia de la propuesta del título de Grado en **Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación**,



aunque hay que tener presente que aquellos Grados Oficiales aceptados por ANECA que se imparten actualmente son anteriores a la publicación de 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* publicada en el BOE núm. 44 de 20 de febrero.

- Universidad Autónoma de Barcelona.
- Universidad de Barcelona.
- Universidad Carlos III de Madrid.
- Universidad de Deusto.
- Universidad de Extremadura.
- Universidad de Mondragón Unibertsitatea.
- Universidad Politécnica de Cartagena.
- Universidad Politécnica de Cataluña.
- Universidad Politécnica de Madrid.
- Universidad Pompeu Fabra.
- Universidad Ramón Llull.
- Universidad Rey Juan Carlos.

### 2.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El desarrollo de la propuesta de plan de estudios del Grado en **Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación** se ha llevado a cabo involucrando a todos los colectivos implicados, incluyendo al Personal Docente e Investigador y los Estudiantes, así como egresados y profesionales del sector. A disposición de todos ellos se han puesto un conjunto de herramientas de comunicación, consulta y debate que ha permitido llegar al resultado final de una forma coordinada y participativa.

Los procedimientos de consulta internos que se han empleado durante el desarrollo de esta propuesta incluyen los siguientes:

- Reuniones de los responsables de los Centros y Departamentos implicados para determinar la mejor estrategia a seguir.
- Reuniones informativas, de consulta, y debate, abiertas a todos los colectivos implicados en el desarrollo del plan de estudios: Personal Docente e Investigador, Estudiantes, Personal de Administración y Servicios, etc.
- Establecimiento de una comisión de título por cada una de las menciones definidas en el plan de estudios con representantes de todos los estamentos de cada uno de los Centros implicados, para poner en práctica las conclusiones obtenidas y escribir el primer borrador del plan de estudios.





- Sometimiento de las distintas propuestas a estudio y votación por parte de todos los colectivos implicados.
- Modificación de la propuesta en función de las enmiendas presentadas y reescritura del documento hasta alcanzar un acuerdo final.

Este proceso ha generado una abundante cantidad de documentación que incluye las convocatorias de las distintas reuniones y las actas en las que se refleja lo acontecido en ellas. Se dispone también de una gran cantidad de documentos intermedios de trabajo generados durante el desarrollo de cada uno de los puntos del plan de estudios, así como de las distintas versiones del propio plan de estudios a través de las que esta propuesta ha ido evolucionando.

#### 2.4.- DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA EXTERNOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Los procedimientos de consulta externos que se han empleado durante el desarrollo de esta propuesta incluyen los siguientes:

- Participación en la elaboración del Libro blanco del título de Grado en Ingeniería de Telecomunicación.
- Participación en las reuniones de la Conferencia de Directores de Ingenierías de Telecomunicación (CODITEL).
- Participación en las reuniones de la Conferencia de Ingeniería Técnica de Telecomunicación (CITT).
- Consulta e interacción con el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT) y el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (COITT).
- Consulta con diferentes representantes del sector empresarial a nivel regional.
- Consulta con profesionales y egresados de las titulaciones impartidas en la ETSIT y la EUITT de la ULPGC.

De igual forma, este proceso tiene sus frutos en una completa serie de documentos. De entre estos documentos podemos destacar, en un ámbito general, el propio Libro blanco del título de Grado en Ingeniería de Telecomunicación y los acuerdos, directrices y sugerencias realizadas por la CODITEL. En un ámbito más particular, centrado en esta propuesta, se ha generado un conjunto de entrevistas, encuestas e informes diversos que reflejan las



opiniones, sugerencias y aportaciones de los diversos colectivos implicados. Las conclusiones de todos estos documentos han sido integradas en esta propuesta de título de Grado.