

AUTOINFORME SEGUIMIENTO curso 2014/2015 (Convocatoria 2015/2016)

Datos de Identificación del Título

UNIVERSIDAD: [denominación de la Universidad]	
Id ministerio	4312292
Denominación del Título	MÁSTER UNIVERSITARIO EN TELEMÁTICA Y REDES DE TELECOMUNICACIÓN
Centro/s	E.T.S. Ingeniería de Telecomunicación
Curso académico de implantación	2008/2009
Web del título	http://www.mtrt.etsit.uma.es/

En caso de título conjunto u ofertado en más de un centro (incluir esta información para el resto de universidades en caso de ofertar el título conjunto en más de una universidad o centro):

Universidad participante:	
Centro	
Curso académico de implantación	
Web del título en el centro	

CLAVES DE ACCESO

A lo largo del presente documento se referencia material que se encuentra ubicado en distintas asignaturas o Salas del Campus Virtual de la Universidad de Málaga. En todas ellas se ha dado de alta manualmente un usuario especial (Agencia Andaluza del Conocimiento Dirección de Evaluación y Acreditación), caracterizado por los siguientes datos

Usuario DNI: ***** **Clave:** *****

Además, es posible acceder a la herramienta informática [ISOTOOLS](#), utilizada para gestionar la documentación del Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad de Málaga, con el siguiente usuario:

Usuario: ***** **Clave:** *****

I. Diseño, organización y desarrollo del programa formativo.

Análisis

Se está cumpliendo el proyecto inicial establecido así como el calendario oficial según la Memoria de Verificación.

La propuesta inicial del máster que dio lugar a la autorización por parte de la Junta de Andalucía para el curso 2008/2009 fue elaborada en el seno de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación, fundamentalmente con la participación de los profesores que impartían docencia

en la especialidad de Telemática del título de Ingeniero de Telecomunicación, incorporando además sugerencias de las empresas y de estudiantes egresados del centro.

Para la revisión del Máster con el fin de la Verificación realizada en 2009 se consultaron las resoluciones de 15 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Universidades, por la que se publican los Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de Ingeniero y de Ingeniero Técnico (BOE de 29 de Enero de 2009).

Para el curso 2013/14 se solicitó una nueva memoria de modificación, que surge de la propuesta del Centro Internacional de Posgrado y Doctorado de la Universidad de Málaga de orientar la docencia de Máster a una menor presencialidad. Los contenidos que en ella se recogen han sido sometidos a debate entre el equipo directivo de la Escuela, los coordinadores del Máster y los profesores participantes en el Máster, a la vista de la experiencia de las pasadas ediciones. La solicitud ha sido sometida a discusión y aprobada en la Junta de Centro de la ETSI Telecomunicación.

Se mantuvo el Plan de Estudios con un cambio de 'presencial' a 'semipresencial' en 4 asignaturas obligatorias y 5 asignaturas optativas (ver tabla).

Así pues, se obtuvo en 2014 un nuevo informe favorable a una modificación que se solicita para cambiar la modalidad de enseñanza de 'presencial' a 'semipresencial'.

Plan de estudios 2013/14				
Modulo	Asignatura	ECTS	Tipo	Modalidad
Redes y Tecnologías	Redes de Acceso	5	Obligatoria	Presencial
	Redes de Transporte	5	Obligatoria	Presencial
	Diseño y Configuración de Redes Telemáticas	5	Obligatoria	Semipresencial
	Tecnologías Avanzadas de Desarrollo Software	5	Obligatoria	Semipresencial
	Ingeniería de Protocolos	5	Obligatoria	Semipresencial
	Servicios multimedia	5	Obligatoria	Semipresencial
Especialización	Software de Comunicaciones Empotrado	4,5	Optativa	Presencial
	Ingeniería del Software	4,5	Optativa	Semipresencial
	Servicios en Redes Inalámbricas	4,5	Optativa	Presencial
	Aplicaciones y Servicios Telemáticos	4,5	Optativa	Presencial
	Gestión y Planificación de Redes de Telecomunicación	4,5	Optativa	Semipresencial
	Redes Móviles de Nueva Generación	4,5	Optativa	Semipresencial
	Codificación y Representación de la Información	4,5	Optativa	Semipresencial
	Seguridad en redes y servicios	4,5	Optativa	Semipresencial
Prácticas en Empresas	Prácticas en Empresas	6	Obligatoria	-
Trabajo fin de Máster	Trabajo fin de Máster	6	Obligatoria	-

Se recibieron en Julio de 2014 las siguientes recomendaciones:

- Aportar o corregir el cronograma para indicar el calendario de extinción del título anterior en su modalidad presencial y la oferta de la nueva modalidad y la tabla de adaptaciones.
- Cumplimentar correctamente la tabla de número máximo y mínimo de ECTS matriculados.
- Que la universidad informará adecuadamente a los estudiantes de las modificaciones aceptadas a través de los canales disponibles.

Se realizaron las acciones pertinentes para llevar a cabo estas recomendaciones.

El enfoque inicial del máster, en el que las asignaturas constan de un bloque teórico y un bloque práctico, se ha mantenido en las modificaciones del título. Todos los contenidos teóricos se ofrecen en formato de transparencias, con referencias bibliográficas que se recomienda al alumno leer. Las experiencias prácticas se han preparado para que se puedan realizar, en su mayoría, fuera de las instalaciones de la Escuela, disponiendo de un sistema de red virtual para aquellas herramientas software que requieren de una licencia. Aquellas prácticas que requieren de presencia física en los laboratorios se incorporan dentro de las horas de presencialidad. Se dispone, asimismo, de un sistema de tutorías virtuales que permite la interacción en modo videoconferencia o a través de los foros.

Revisión del Título

En el proceso de implantación y desarrollo de un título es vital el papel que juega el Sistema de Garantía de la Calidad (SGC). El SGC puesto en funcionamiento por la Comisión de Garantía de la Calidad y la Comisión Académica del título permite el control, el análisis, la revisión y actualización del programa del título. Además de estas comisiones también intervienen la institución, el centro y las distintas comisiones del mismo. No obstante, para garantizar la correcta implantación y el desarrollo del programa formativo del título es necesaria la participación activa de todos los agentes implicados. El objetivo es que el proceso de mejora continua que promueve el desarrollo del título se lleve a cabo de forma natural, dando sentido y utilidad a las tareas que cada uno debe desempeñar, alejándonos de la percepción de mera burocracia que pueden tener muchos implicados. Es necesario explicar y rendir cuentas de lo que se realiza, matizando que los procedimientos llevados a cabo son el eje fundamental del desarrollo del título. Por ello, las líneas de actuación que enfocan los planes de mejora tanto a nivel de centro como a nivel de título están principalmente encaminadas a dar más información y formación a los grupos de interés.

A continuación se exponen las líneas de actuación encaminadas a la información y formación.

- **Formación del profesorado.** Es evidente que un proceso como la renovación de la acreditación que se ha dado en algunos títulos del centro, supone una ayuda y una motivación para los grupos de interés. El sólo hecho de que los títulos sean evaluados por un organismo externo ha propiciado un interés por el proceso de mejora continua en el que deben desarrollarse los títulos. En esta coyuntura es necesario aprovechar esta inercia y en este curso seguir formando al profesorado en el EEES con distintas actividades promovidas por el centro. Cabe destacar que esta acción es respaldada por el profesorado del centro tal y como manifiesta el indicador IN54 "Porcentaje de profesores que participan en actividades de formación" con un valor del mismo de un 40% en el curso 2014/2015.
- **Información pública disponible.** En la misma línea de hacer más partícipes a los grupos de interés, mejorar el acceso a la información pública disponible supone un marco que contribuye a formar e informar a los agentes implicados en el proceso. En este sentido, y aunque desde la [página web de la ETSI de Telecomunicación](#) se habilita un enlace a la [página web del Título](#), que contiene gran cantidad de la información, también es cierto que otra información igualmente necesaria se encuentra distribuida por la web del centro, de la institución y de los distintos servicios. Este hecho ha motivado que parte de las actuaciones que se lleven a cabo estén destinadas a aglutinar en un espacio toda la información que se encuentra dispersa. Así, durante este curso 2015/16 se está desarrollando dentro en la web de la ETSIT, el apartado [Información pública](#). Este apartado permite, para cada uno de los títulos impartidos por el centro, el acceso a toda la información que especifica el protocolo de



evaluación de la Información pública de la DEVA indicado en el Anexo I de la [“Guía para el seguimiento de los Títulos de grado y máster”](#) publicada el 19/12/14.

- **Información del SGC dentro de la sala de coordinación del máster.** Con idea de hacer aún más cercano al título todo el proceso de mejora continua, se ha incluido en la sala de coordinación del máster una pestaña de Calidad en la que se explica en qué consiste este proceso de mejora continua y los beneficios que puede otorgar al buen funcionamiento del título. De igual forma se incluyen las acciones de mejora que se están llevando y un buzón para que todos los grupos de interés del título puedan hacer sus aportaciones.

Otras líneas de actuación de este curso son:

- **Acciones de difusión relacionadas con el título.** Estas acciones están encaminadas a mejorar la difusión de los títulos a los futuros estudiantes, y tienen como objetivo informar y orientar sobre el programa y salidas profesionales del título. Además del esfuerzo de actualización continua de la página web, dentro de este grupo se debe incluir eventos como la feria de posgrado que se ha celebrado en los dos últimos cursos con éxito razonable.
- **Acciones de orientación de los estudiantes del título.** Durante el curso 2014/2015 se inició un proceso para integrar y coordinar las acciones de orientación del título con las llevadas a cabo por el Servicio de Cooperación Empresarial y Promoción de Empleo de la Universidad de Málaga. Esta acción permitirá ofrecer a los estudiantes del título un abanico más amplio de actividades de orientación.

Fortalezas y logros

- Las evaluaciones de los planes de estudio han sido muy positivas, con algunas recomendaciones poco significativas.
- El plan de estudios integra actividades teóricas y prácticas de forma equilibrada.
- El plan de estudios se ha mantenido prácticamente estable en las modificaciones realizadas, y es suficientemente flexible para incorporar los nuevos avances tecnológicos en los contenidos.
- Aproximadamente, al menos 1/3 de la carga lectiva tiene un enfoque práctico, salvo en la asignatura ‘Redes de Acceso’. Algunas asignaturas, como ‘Software de Comunicaciones Empotrado’ incrementan este porcentaje a más del 60%.
- Hay una distribución 50%-50% entre contenidos de Redes de Telecomunicación y contenidos de Telemática.
- Las asignaturas optativas están agrupadas en bloques de dos asignaturas, para sugerir ciertos itinerarios en el segundo semestre.
- El título tiene un plan de mejora propio que amplía el plan de mejora del centro,

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- Debido a la alta optatividad, algunas asignaturas tienen un número muy reducido de alumnos. La CAM estudiará realizar una oferta de optativas adecuada al número de alumnos.
- El formato de las guías docentes que ofrece la aplicación PROA, no permite describir adecuadamente las horas de dedicación presencial y no presencial. Esperamos que el SCI de la UMA realice las oportunas modificaciones en dicha aplicación para poder corregir este problema.



II. Información relativa a la aplicación del sistema de garantía interna de la calidad y de su contribución al título

Análisis

Aspectos significativos, decisiones y cambios en la aplicación del SGIC

El SGIC de la ETSI de Telecomunicación aplicable al Título, se diseñó siguiendo las directrices del Programa AUDIT de la ANECA y, para su evaluación, se presentaron dos Manuales ([Manual del Sistema de Garantía de la Calidad \(MSGC\)](#) y [Manual de Procedimientos del Sistema de Garantía de la Calidad \(MPSGC\)](#)). El despliegue del mismo se inicia en noviembre de 2009, tras haber sido evaluado y valorado positivamente conforme con las normas y directrices del Programa AUDIT de la ANECA ([Certificado N° UCR 139/10](#)). Se inicia la implantación desde ese mismo curso 2008/09, realizándose una primera Memoria de Resultados del SGIC anual en marzo de 2010. Desde esa fecha se han completado un total de seis Memorias, disponibles en el apartado [CALIDAD](#) de la web del centro.

Desde el inicio de su implantación, el SGIC de la ETSIT ha sufrido cambios, ya que el proceso de mejora continua que implementa lo promueve. No sólo se trata de garantizar la calidad de los títulos, sino también la del propio SGIC de la ETSIT, por lo tanto el SGIC está en continua revisión, como así lo establece el procedimiento [PE05](#) "Medición, análisis y mejora continua" del mismo. Brevemente, se indican los cambios que se han realizado, destacando que todos ellos son producto de una reflexión de la aplicación del ciclo de mejora de la calidad en los títulos objetivo, entre los que se encuentra el título bajo seguimiento en este informe. Los cambios se centran en los elementos base del SGIC: indicadores, procedimientos, elementos de medida de la satisfacción y de las necesidades de los grupos de interés y órganos de gestión del SGIC.

- **Indicadores:** El SGIC del Centro disponía inicialmente de 65 indicadores (algunos generales de Centro y otros diferenciados por titulación). En el momento actual, tras las revisiones del Vicerrectorado competente, y de las Comisiones de Garantía de la Calidad (CGC) de los Centros (representadas a través de los Coordinadores de Calidad), se cuenta con 35 indicadores. Entre ellos se recogen las cuatro tasas propuestas por la Comisión Universitaria para la Regulación del Seguimiento y Acreditación (CURSA). Los indicadores actuales están recogidos en el [MSCG de la ETSIT](#) en el [ANEXO F02-MSGC](#), y su definición y procedimiento de medida en el [ANEXO F03-MSGC](#). Las acciones de mejora que han dado lugar a parte de estos cambios son: [AM03_2013/14](#) y [AM06-2014/15](#). Además de los indicadores establecidos de manera general para toda la institución, el SGIC de la ETSI de Telecomunicación cuenta con indicadores específicos, en el caso de los másteres se definen los siguientes:

INE01 "Apertura Internacional del Título", definido como el porcentaje de estudiantes extranjeros en el título frente al número total de estudiantes del título.

INE02 "Apertura del título a estudiantes de Máster no procedentes del centro %", definido como Porcentaje de estudiantes del título procedentes de otros centros frente al número total de estudiantes del título.

- **Procedimientos:** A lo largo de estos años los cambios en las normativas, las propuestas de mejora derivadas del proceso de seguimiento, así como la revisión continua del SGIC que se hace desde el centro y el Servicio de Calidad de la UMA han provocado la actualización de



varios procedimientos. En el documento [ANEXO F01-PA01 “Listado de Documentos del SGC”](#) del [MPSGC de la ETSIT](#) se recogen para cada documento del SGC la edición que está en vigor, la fecha de la primera edición y la fecha de la última edición. El histórico de modificaciones con sus fechas de aplicación y resumen de cambios se recoge en un apartado de cada uno de los documentos modificados. Las acciones de mejora relacionadas con este aspecto son: [AM03_2013/14](#) y [AM06-2014/15](#).

- **Elementos de medida de la satisfacción y de las necesidades de los grupos de interés.** A medida que la implantación del SGC se ha ido produciendo, se han tenido que desarrollar elementos de medida y/o modificarlos de cara a dar respuesta a la iteración anterior del proceso del SGC. Además de los cambios naturales en los cuestionarios de satisfacción de los distintos grupos de interés, caben destacar las modificaciones que sobre el sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones (SQSF) se han desarrollado, todo ello de cara a hacerlo más efectivo y visible, estas modificaciones han venido indicadas en las recomendaciones de los informes de seguimiento de los distintos títulos impartidos en el centro y que se regulan bajo el mismo SGC. Las acciones de mejora que han llevado a cabo parte de estos cambios son las siguientes: [AM06-2011/12](#), [AM14-2013/14](#) y [AM07-2014/15](#).
- **Órganos de gestión, estructura de la CGC interna.** Se han incluido como miembros de la Comisión de Garantía de la Calidad (CGC) a representantes de los distintos departamentos con docencia en los Títulos, permitiendo que la CGC tenga vía directa con los responsables últimos del proceso enseñanza-aprendizaje ([AM02-2011/12](#)). Además, se han constituido para cada uno de los títulos las comisiones académicas de título que a través del coordinador del título tiene representación en la CGC.

Contribución y utilidad de la información del SGIC a la mejora del título

Se está cumpliendo el calendario de implantación y despliegue establecido en la Memoria de Verificación. El SGC del centro que se aplica al título, permite la revisión y análisis de unos objetivos establecidos con la finalidad de llevar a cabo la mejora continua del título. El SGC del centro posee para ello una serie de herramientas que le permiten recabar la información necesaria para el análisis, enmarcado en las necesidades y expectativas de sus grupos de interés, así como la puesta en marcha de los planes de mejora consecuencia de dicho análisis. Como se establece en los procedimientos [PE05 “Medición, análisis y mejora continua”](#) y [PA12 “Satisfacción de las necesidades y expectativas de los grupos de interés”](#), la CGC del Centro elabora desde el curso 2010/2011 una [Memoria Anual de Resultados](#) que sigue el formato propuesto en la herramienta informática ISOTools. En esta revisión anual del Sistema se analizan los procedimientos que conforman el correspondiente [MPSGC de la ETSIT](#) y, si es necesario, se actualizan y mejoran. En este sentido cabe destacar la [AM01-2013/14](#) en la que se realiza una autoevaluación de la implantación del SGC del centro en base al documento [“PROTOCOLO DE AUDITORÍA INTERNA DE LOS SGC DE LOS CENTROS DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA”](#). El resultado de esta autoevaluación es positivo a excepción de la falta de procedimientos que permitan un análisis de los resultados de aprendizaje obtenidos en base a las competencias de los Títulos, este elemento será la base de la puesta en marcha de acciones de mejora en este sentido en los cursos 2013/2014, 2014/15 y 2015/16.

Dinámica de funcionamiento de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad

La CGC de la ETSI es el órgano consultivo de la Junta de Escuela encargado de las propuestas y del seguimiento de todo aquello relacionado con el SGC. A menudo, sus miembros también son encargados de la ejecución de acciones, aunque no tiene siempre que ser así ya que la mejora continua es asunto de todos los involucrados. Dentro del apartado [CALIDAD](#) de la Web del centro se encuentran publicados su [reglamento](#), su [composición](#) y todas las [actas de las reuniones](#) que se han mantenido desde el principio (26 reuniones, 9 de ellas en los 2 últimos años), dando así visibilidad de su trabajo a todos los grupos de interés. La CGC está constituida por los representantes de los departamentos, PAS, estudiantes, miembros del equipo directivo y, como no podría ser de otra forma para un buen funcionamiento, por los coordinadores de los Títulos. Los coordinadores de Título, a su vez coordinan la comisión académica del Título también llamada de grado o máster según el caso (CAT, CAG o CAM).

Con todo lo anterior, el SGC se pone en funcionamiento a través de una arquitectura que es a la vez centralizada y distribuida. Por un lado, la arquitectura centralizada materializada en la CGC de la ETSIT le permite recabar información y hacer un análisis general, identificando problemas que afectan a los diferentes títulos, compartiendo soluciones, reflexiones y formas de actuación. Por otro lado, la arquitectura distribuida materializada en las CAM, se encarga de la ejecución de las acciones adaptándose a la idiosincrasia del título. Esta arquitectura distribuida permite para un problema detectado, el ensayo de acciones de mejora en un determinado título, o diferentes acciones/soluciones en los distintos títulos. Tras este ensayo, las acciones, en el marco de la CGC, serán analizadas, y adaptadas si han sido fructíferas al resto de los Títulos. Se trata de un doble sistema de revisión, en el que obviamente se obtiene un beneficio por contar con un SGC común, pero que se materializa en las distintas comisiones de los títulos. A su vez, es necesario indicar que la CGC interna de la ETSIT está conectada a la CGC de la UMA a través del coordinador de Calidad del centro que forma parte de ella.

Entrando más en detalle en la dinámica de funcionamiento. La CGC para cada curso analiza los indicadores, resultados de los cuestionarios, [los objetivos y las valoraciones de las acciones de mejora del curso anterior](#) y los informes de seguimiento. Con este primer análisis se fijan los [objetivos para el nuevo curso](#) y los planes de mejora. Los planes de mejora están constituidos por acciones de mejora que son [comunes](#) a todos los Títulos del centro y las acciones de mejora que son exclusivas del título, el cual se detalla en la sección VIII de este autoinforme. En las fichas de las acciones de mejora figuran los responsables de la ejecución, los recursos utilizados, un plan para su desarrollo, el responsable de cierre y la valoración de la acción de mejora al cierre de la misma. Todas las acciones de mejora tienen la duración de un curso, y tras su valoración de cierre se determina si es necesaria su propuesta o no para el siguiente curso.

Este análisis que se realiza de los distintos títulos se plasma en las [diferentes memorias de resultados del SGC \(resultados SGC, resultados de orientación, PAO, inserción laboral, actas de la CGC\)](#), en los autoinformes de seguimiento y evaluación, así como en los informes que se generan de los cuestionarios realizados, planes de mejora, actas de reuniones de la CAT, etc. Estos informes últimos, son documentos de trabajo internos de la CGC y la CAM, cuyas conclusiones o resúmenes se difunden a través de las memorias de resultados y/o en los autoinformes, ya que ambos tipos de documentos sí son públicos para todos los grupos de interés.

Disponibilidad de gestor documental o plataforma interna

La UMA dispone de una herramienta informática para la gestión de la documentación del SGC (ISOtools), que se puede consultar en la siguiente dirección: <https://universidad.iso-tools.org/> (claves

indicadas en el cuadro [claves de acceso](#) de la primera página de este documento). A esta herramienta tienen acceso todos los miembros de la Comisión de Garantía de la Calidad del centro. A través de ella, la UMA suministra indicadores, los resultados obtenidos mediante los distintos cuestionarios realizados por los diferentes servicios, así como por otras herramientas de gestión de la institución.

Además de Isotools, la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro ha puesto en marcha otra herramienta basada en Moodle, la [Sala de Coordinación de la CGC](#) (se accede mediante la [clave acceso](#)). Esta sala virtual permite hacer más dinámica a la CGC, consiguiendo que se pueda gestionar el proceso del SGC con una granularidad más fina que la que da las convocatorias de reunión de la CGC, que se siguen realizando, a la vez que genera un espacio de trabajo, debate y repositorio de documentación en fase de elaboración. Esta sala es gestionada por la CGC y se ha constituido como una herramienta extremadamente útil y muy utilizada en el día a día de la CGC.

Por último, si bien no es una plataforma de trabajo en sí, la política de transparencia del centro promovida por el SGC ha hecho que la página web del centro se constituya como una herramienta para la consulta de todos los grupos de interés de la información de los títulos. El SGC no puede realizar su papel de motor que permite el funcionamiento del título, si no están implicados todos los grupos de interés, y esta implicación se inicia facilitando información del ciclo de mejora continua que el SGC implementa.

Fortalezas y logros

- **Un Sistema de Garantía de la Calidad ya consolidado.** Tras la experiencia de las primeras renovaciones de acreditación de algunos de los títulos que se rigen por el SGC, se puede concluir que se han desarrollado y adaptado los procesos, procedimientos y herramientas de medición que permiten al SGC alcanzar los objetivos asociados a las enseñanzas impartidas. El análisis realizado desencadena las actuaciones con la finalidad de una mejora continua de los títulos, y respondiendo a las necesidades y expectativas de los grupos de interés.
- **Un sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones fortalecido de cara a los estudiantes.** Tras muchos ajustes, en colaboración con la Delegación de Estudiantes se ha unificado en una sola vía las quejas de este colectivo. No obstante, se seguirá trabajando en la difusión de este sistema, e incidiendo en el anonimato de sus usuarios, que es la mayor preocupación que manifiestan los mismos.
- **Transparencia.** La política del centro en materia de Calidad es de **máxima transparencia** y la mayor parte de los documentos se encuentran disponibles para todo el mundo a través de la web del centro. Esta política está también en consonancia con la de la Universidad de Málaga la cual lidera el [ranking andaluz de transparencia](#) en el "[Cuarto Informe de Transparencia de las Universidades Españolas](#)".

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

Se ha hecho referencia en el análisis a la doble estructura que permite llevar a cabo el funcionamiento del SGC, y este hecho que constituye en sí una fortaleza, plantea también la debilidad de su mantenimiento. En concreto, la cuestión es cómo mantener una estructura doble sin el reconocimiento adecuado para el profesorado que la integra. Es evidente que la coordinación docente es gestión, pero una gestión que debe hacerse con conocimiento de los entresijos del sistema, y eso sólo lo puede hacer el profesorado. No obstante, si se analiza el sistema universitario, la carrera del profesorado gira básicamente alrededor de los resultados de investigación, y por ello, desde un punto de vista práctico para un profesor es mejor destinar sus recursos a la obtención de méritos investigadores, que destinarlos al interés colectivo. Son por lo tanto necesarios incentivos para este tipo de gestión. Por

ello, se va a proponer a la institución (ya se ha hecho de manera no formal) que revise, porque son escasos, y ponga en marcha incentivos y/o reconocimientos de la labor que realiza el profesorado en áreas de gestión relacionadas con la docencia.

III. Profesorado

Análisis

La plantilla docente se ha mantenido prácticamente estable durante estos años. Alguna sustitución, provocada por el inicio de los nuevos títulos de Grado, ha sido cubierta por docentes con un perfil equivalente.

El perfil del profesorado se ha considerado adecuado en las evaluaciones realizadas. Se trata de ingenieros, en su gran mayoría doctores, que se han intentado asignar a asignaturas relacionadas con sus líneas de investigación, lo que ocurre en aproximadamente un 75%-80% de los casos. Además, la mayoría de ellos han colaborado ampliamente con la industria en las áreas de redes de telecomunicación y de telemática.

En el curso 2014/15 imparten asignaturas 19 profesores destacando que 18 son doctores y el profesor asociado que no tiene el doctorado, por el contrario, tiene 30 años de experiencia en el sector TIC. Además, entre todos ellos suman un total de 20 sexenios de investigación (de los cuales 9 se han obtenido desde el año 2009), 325 años de experiencia docente (promedio de 17 años) y 113 años de experiencia profesional, sin contar la experiencia asociada a proyectos de investigación o con empresas dentro de la Universidad.

En el mismo sentido, 6 profesores han promocionado de figura contractual desde el año 2009, mientras que 8 profesores se han acreditado para figuras de mayor categoría docente.

La siguiente Tabla resume por categoría docente estos datos:

Categoría del PDI	Profesores	Doctor	Sexenios	Experiencia Docente	Experiencia Profesional
Titular Universidad	9	9	17	170	42
Titular de Escuela Universitaria	2	2	0	34	0
Contratado Doctor	5	5	3	75	21
Ayudante Doctor	1	1	0	3	0
Profesor Asociado	2	1	0	43	50
Total	19	18	20	325	113

El Máster cuenta con profesores que tienen también una amplia trayectoria en dirección de proyectos y contratos y en gestión universitaria, lo que redundará también en beneficio de la organización general de los estudios y de aspectos como las prácticas en empresas.

El número de proyectos de investigación competitivos supera los 70, de los que más una decena son proyectos financiados por los diferentes programas marco de la Unión Europea. El número de contratos con empresas supera los 50 y el número de tesis doctorales dirigidas es de aproximadamente 30.

En cuanto a datos de Transferencia de Resultados de Investigación, desde el año 2009 los 19 profesores del Máster han participado en un total de 19 contratos de investigación, 3 proyectos europeos y 6 proyectos colaborativos, y han registrado 2 patentes en la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la UMA.

El profesorado participante también ha ocupado cargos de gestión en la ETSIT, tanto a nivel de la Escuela como en los Departamentos correspondientes.

Los profesores tienen una amplia trayectoria en el desarrollo de proyectos conjuntos con empresas del sector TIC en temática directamente relacionada con los objetivos y competencias del Máster. Algunos de ellos han tenido experiencia profesional previa en áreas afines en empresas como Fujitsu España (uno de los profesores fue el Director del departamento de I+D), Telefónica I+D, Telefónica Móviles, Telefónica Sistemas, Stándar Eléctrica, E.N. Bazán, NOKIA, OPTIMI, Ingenia, Servicio Andaluz de Salud, etc. Otros compatibilizan la docencia universitaria con actividades en investigación y desarrollo (una profesora es la Directora de Tecnología en AT4 wireless), gestión de ventas (Director de Ventas en Ingenia S.A.), o en gestión de redes (uno de los profesores es el Director Técnico de Laboratorios Tecnológicos y Enseñanza Virtual de la Universidad de Málaga).

La Universidad de Málaga cuenta con un Plan de Formación Continua del PDI, que se estructura en torno a tres programas de participación individual: Formación Docente, Formación en TIC y Formación Transversal disponible en:

<http://www.uma.es/formacion/cms/menu/formacion-pdi/formacioninformacion/>

La mayor parte del profesorado de este Máster ha participado actividades de Innovación Educativa o han recibido algún tipo de curso de Formación Docente de estos programas. En particular, los 19 profesores actuales de Máster han realizado un total de 52 cursos de formación para el PDI de la UMA. Asimismo, el 90% del profesorado ha participado al menos en 1 Proyecto de Innovación Educativa (PIE), con una media de 2.7 PIEs por profesor.

Profesores de Prácticas en empresas y TFM

Los profesores responsables de las prácticas en empresas y los tutores de TFM se seleccionan entre los profesores con docencia en el título y, por tanto, con los mismos criterios y características que para impartir alguna asignatura.

Aspectos de Coordinación del Profesorado

La coordinación global es realizada por los coordinadores. Los contenidos de las asignaturas se deciden coordinadamente entre los profesores de cada asignatura y los coordinadores del Máster. Están claramente definidos en los Planes de Estudio evaluados por la agencia andaluza. En aquellas asignaturas con contenidos relacionados, son los profesores de las mismas quienes realizan la coordinación de contenidos.

Además, existe una Sala (virtual) de Coordinación creada específicamente para cada curso académico del Máster, donde todos los profesores tienen disponible la información general del Máster y disponen de foros para realizar sugerencias y dudas que estén disponibles para todos los profesores. Esta sala está disponible en:

<https://mop.cv.uma.es/course/view.php?id=4888>

Fortalezas y logros

- Larga experiencia docente del profesorado (17 años de media).
- Amplia experiencia de colaboración del profesorado con empresas del sector.
- El profesorado trabaja en las líneas de contenidos del Máster y ha impartido previamente docencia en dichas áreas.
- El propio profesorado es el tutor de los TFM y de las prácticas externas.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- Mejorar los aspectos de coordinación del profesorado. Como en cursos precedentes se ha creado una sala de coordinación del Máster en campus virtual. Se han realizado varias reuniones de coordinación con el profesorado.

IV. Infraestructuras, servicios y dotación de recursos

Análisis

La ETSI de Telecomunicación da cabida a las titulaciones de Grado en Ingeniería de Sistemas Electrónicos, Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación, Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen, Grado en Ingeniería Telemática, Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación, y los posgrados Máster en Telemática y Redes de Telecomunicación, Máster en Sistemas Electrónicos para Entornos Inteligentes, Máster en Ingeniería Acústica y el reciente Máster Ingeniero de Telecomunicación.

Para el Título de Máster en Telemática y Redes de Telecomunicación la infraestructura prevista contempla los siguientes aspectos:

- Aula 2.3.4, específica para uso del máster (120 m², con capacidad para 25 alumnos), con ordenadores fijos y portátiles, proyector de diapositivas y equipos de interconexión cedidos por Nortel Networks (routers, balanceadores, equipos de acceso VPN,...)
- Varios laboratorios de uso compartido con otras titulaciones. Son laboratorios con equipamiento informático y hardware empleado en distintas asignaturas; tienen una superficie de unos 120 m² cada uno, con capacidad de entre 24 y 40 alumnos. Concretamente, se trata de los siguientes laboratorios:
 - Laboratorio de Redes de Telecomunicación (herramientas de simulación de redes; sistemas y herramientas de gestión de redes; analizadores de protocolos, training toolkits de Bluetooth, estación base WiMAX y terminales,...).
 - Laboratorios docentes para prácticas de desarrollo y diseño software (Tau para SDL, TTCN y UML; herramientas para lenguaje Java; marco de desarrollo ACE y sistema operativo Vxworks).
- Biblioteca: Es compartida por todas las titulaciones, disponiendo de 488 puestos de lectura. Los fondos constan de 35.190 monografías y 85 revistas. La biblioteca de estudiantes ocupa un total de 685,49 m². Se dispone de seis salas de trabajo con un total de 163,66 m². La hemeroteca dispone de 476,15 m². Se cuenta con 10 puestos de consulta del catálogo OPAC que ocupan un total de 98,35 m².

Para las asignaturas de modalidad semipresencial, se dispone de la plataforma del Campus Virtual, que permite realizar tutorías no presenciales, con posibilidad de comunicar audio y vídeo, y mostrar documentos de forma interactiva. Además, se dispone de una infraestructura de red privada virtual que permite el acceso remoto de los estudiantes a los recursos software y hardware necesario para la realización de prácticas. El Máster ofrece a los estudiantes acceso libre al aula 2.3.4 del centro, donde se dispone de equipamiento informático para el estudiante.

Los alumnos también desarrollan prácticas externas en relación con los convenios firmados cada curso. Las prácticas externas se realizan habitualmente en instalaciones ajenas a la Universidad de Málaga. No obstante, en algunas ocasiones se realizan en los grupos de Investigación, empleando su

equipamiento y sus instalaciones de laboratorio. Existen convenios firmados con AT4 wireless, Ingenia, Centro Tecnológico Habitec, Avanzada7, Diputación de Málaga, Fundación Fimabis.

Personal de administración y servicio

La Universidad de Málaga dispone de un servicio centralizado de mantenimiento cuyo objetivo es mantener en perfecto estado las instalaciones y servicios existentes en cada uno de los Centros. El equipo lo forman 60 personas pertenecientes a la plantilla de la Universidad.

Infraestructura, servicios y recursos

Los medios materiales y técnicos disponibles para este Máster están en mejora continua. Entre otros aspectos, desde el comienzo del Máster se ha llevado a cabo una renovación de los PCs para los alumnos, mejora de la conectividad dentro del aula (wifi y cableada), además de adquirir diverso equipamiento para la realización de prácticas en la propia aula del Máster (routers, etc.). De acuerdo al indicador IN58 (Satisfacción de los grupos de interés con respecto a los recursos materiales), la satisfacción con dichos cambios ha llegado a ser satisfactoria a lo largo de los años.

		2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
IN58	Satisfacción de los grupos de interés con respecto a los recursos materiales (1-5)	SD	2,0	3,89	4,5	SD	3,4

Fortalezas y logros

- La infraestructura y recursos utilizados se han adaptado satisfactoriamente a la modalidad semipresencial del Máster, incluyendo la posibilidad de acceso remoto a gran parte de los equipos, disponibilidad de numeroso material online, etc.
- Se ha renovado buena parte del equipamiento (PCs, equipamiento para prácticas, etc.). En definitiva, se ofrece a los alumnos un espacio moderno, amplio y con equipamiento nuevo y actualizado, acorde a las necesidades y evolución de la titulación.
- La plataforma de acceso remoto permite al estudiante realizar las actividades prácticas desde su casa en los periodos que le sean más convenientes.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- El acceso en modo de Red Privada Virtual (VPN) desde el exterior en ocasiones no está operativo.
- Los continuos cambios en las versiones del software utilizado en las prácticas obliga a una constante actualización en los equipos del laboratorio.

V. Indicadores.

Análisis

7.1. Indicadores de satisfacción

A continuación se muestran los indicadores más relevantes recogidos por el SGC que están disponibles en la plataforma [ISOTOOLS](#).

		2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
IN19	Nivel de satisfacción de los estudiantes con el proceso de	4,33	2	3,83	5,00	SD	2,9

	selección, admisión y matriculación (1-5)							
IN20	Grado de cobertura de las plazas ofertadas	SD	100 %	60 %	53,33%	93,33%	44%	
IN22	Relación de estudiantes preinscritos sobre plazas ofertadas	1ª opc.	100%	84%	84%	120%	120%	64%
		2ª opc.	56%	20%	28%	36%	30%	24%
		3ª opc.	60%	8%	44%	10%	30%	24%
IN24	Nivel de satisfacción de los estudiantes con las actividades de orientación (1-5)	3,98	SD	SD	4,75	SD	3,3	
IN26	Grado de cumplimiento de la planificación	SD	4,07	4,26	3,73	3,17	3,69	
IN29	Satisfacción del alumnado con los sistemas de evaluación (1-5)	3,08	3,44	4,13	3,65	3,03	3,60	
IN38	Nivel de satisfacción con las prácticas externas (1-5)	SD	SD	SD	SD	SD	3	
IN41	Nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a la gestión de expedientes y tramitación de títulos (1-5)	5	SD	SD	SD	3,75	SD	
IN49	Nivel de satisfacción del alumnado con respecto a la actividad docente (1-5)	SD	3,63	4,04	3,65	3,11	3,78	
IN58	Satisfacción de los grupos de interés con respecto a los recursos materiales (1-5)	SD	2,0	3,89	4,5	SD	3,4	

NOTA: Los resultados que aparecen como SD (sin datos), es debido a que la Universidad de Málaga no los ha realizado o bien porque no se han hecho por título sino por Centro o por Universidad.

Tan sólo se han analizado en detalle los indicadores relacionados con objetivos de la calidad:

IN20. Grado de cobertura de las plazas ofertadas. En el curso 2014/2015 el número de matriculados se ha reducido a prácticamente la mitad de plazas ofertadas. Muy posiblemente ha influenciado el comienzo por primera vez del Máster Ingeniero de Telecomunicación, a pesar de que el enfoque y objetivos de ambos Másteres difiere sustancialmente.

IN29. Satisfacción del alumnado con los sistemas de evaluación. Este ítem ha mejorado ligeramente los resultados del año anterior, obteniendo un 3,60 sobre 5 en 2014/15. Hay que tener en cuenta que en la metodología del Máster se incluyen exámenes con un peso de al menos el 50% para la calificación final, cosa que no ocurre en otros Másteres de la nuestra Universidad y que, obviamente, los alumnos no evalúan con agrado. No obstante, se está intentando que el esfuerzo requerido por los trabajos/prácticas que deben realizar a lo largo del semestre tenga un peso proporcional a la calificación final.

IN49. Nivel de satisfacción del alumnado con respecto a la actividad docente. La valoración de 3.78 sobre 5 en el último curso se considera muy positiva, ya que supone un incremento notable respecto al curso anterior (3,11). A esto hay que añadir que el sistema de evaluación es más exigente que en otros títulos de máster.

IN58. Satisfacción de los grupos de interés con respecto a los recursos materiales. A pesar del esfuerzo para atender las necesidades de los estudiantes en el aula específica para el máster, con mobiliario y equipamiento ad-hoc, en el último curso se ha reducido ligeramente la valoración de este ítem. La CAM analizará los posibles motivos y tomará acciones oportunas.

● **Valoración de los resultados de las encuestas sobre actuación docente del profesorado**

Se han realizado cuestionarios de opinión del alumnado sobre actuación docente del profesorado realizados por el Centro Andaluz de Prospectiva de la Junta de Andalucía:

	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15
1 El profesor informa sobre los distintos aspectos de la guía docente o programa de la asignatura (objetivos, actividades, contenidos, metodología, bibliografía, evaluación)	3,82	3,59	4,26	3,98	3,46	3,76
2 Imparte las clases en el horario fijado	4,39	4,12	4,64	4,26	3,88	4,31
3 Asiste regularmente a clase	4,29	4,53	4,83	4,5	3,95	4,53
4 Cumple su labor de tutoría	4	4,46	4,34	3,96	3,37	3,96
5 Se ajusta a la planificación de la asignatura	4,05	4,25	4,28	3,97	3,30	3,71
6 Se han coordinado las actividades teóricas y prácticas previstas	3,92	3,35	4,06	3,78	2,95	3,68
7 Se ajusta a los sistemas de evaluación especificados en la guía docente/programa de la asignatura	4	4,13	4,2	3,94	3,34	3,84
8 La bibliografía y otras fuentes de información recomendadas en el programa se utilizan para el aprendizaje de la asignatura	3,45	3,82	4,31	3,29	2,87	3,51
9 El/la profesor/a organiza bien las actividades que se realizan en clase	3,82	3,76	4	3,49	2,93	3,72
10 Utiliza recursos didácticos (pizarra, transparencias, medios audiovisuales, material de apoyo...) que facilitan el aprendizaje	3,69	3,88	4,19	3,63	2,99	3,93
11 Explica con claridad y resalta los contenidos importantes	3,85	3,41	4,06	3,46	3,14	3,79
12 Se interesa por el grado de comprensión de sus explicaciones	3,64	3,13	4,24	3,58	3,10	3,91
13 Expone ejemplos en los que se ponen en práctica los contenidos de la asignatura	3,72	3,71	4,11	3,64	3,06	3,66

14 Explica los contenidos con seguridad	3,95	3,88	4,09	3,77	3,50	4,10
15 Resuelve las dudas que se le plantean	3,82	3,71	4,26	3,81	3,33	3,91
16 Fomenta un clima de trabajo y participación	3,33	3,56	4,15	3,54	2,94	3,77
17 Propicia una comunicación fluida y espontánea	3,72	3,53	4,15	3,7	3,23	3,78
18 Motiva a los/as estudiantes para que se interesen por la asignatura	3,28	3,13	4,02	3,31	2,92	3,64
19 Es respetuoso/a en el trato con los estudiantes	4,05	4,41	4,67	4,3	3,79	4,45
20 Tengo claro lo que debo aprender para superar esta asignatura	3,71	3,53	4,26	3,61	3,13	3,60
21 Los criterios y sistemas de evaluación establecidos los considero adecuados para valorar mi aprendizaje	3,68	3,35	4	3,68	2,93	3,59
22 Las actividades desarrolladas (teóricas, prácticas, de trabajo individual/grupo,...) están contribuyendo a alcanzar los objetivos de la asignatura	3,61	3,47	4,15	3,62	2,93	3,63
23 Estoy satisfecho/a con la labor docente de este/a profesor/a	4,03	3,63	4,04	3,65	3,11	3,78

En general se observa que la mayoría de los indicadores han ido evolucionando al alza desde el curso 2009/10 al 2011/12, momento en el que la mayoría de los indicadores estaban por encima de la media de los Másteres de la UMA. Sin embargo, los indicadores del curso 2012/13 experimentan un ligero punto de inflexión a la baja que tiene probablemente su justificación al ser el primer año de implantación del Máster en la modalidad semipresencial, con la consiguiente reestructuración de actividades presenciales y no presenciales. A partir de estos indicadores, se tomaron acciones de mejora para resolver algunos de los inconvenientes de la semipresencialidad (más apoyo a prácticas, etc.) y en el último curso académico, de nuevo los indicadores ofrecen valores similares a los de 2011/12, en torno a la media de los Másteres de la UMA.

- **Valoración de los resultados de las encuestas de satisfacción sobre los tutores de prácticas externas**

No estarán disponibles hasta final del curso 2015-2016.

7.2. Indicadores de rendimiento

Los indicadores propuestos por la comisión CURSA se recogen entre los 36 indicadores del SGC. Los resultados para los distintos cursos se recogen en la siguiente tabla (los datos mostrados con '*' son valores no oficiales y estimados por la comisión académica del Máster):

	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15

IN03. Tasa de Graduación	SD (76%*)	70.59%	65.22%	91.67%	61.54%	SD
IN04. Tasa de Abandono	SD (12%*)	SD (30%*)	SD (10%*)	SD (10%*)	SD (10%*)	15,38%
IN05. Tasa de Eficiencia	SD	SD	SD	84.68%	87.83%	87,41%
IN27. Tasa de Rendimiento	80.31%	76.68%	85.67%	82.47%	74.16%	80,68%
IN28. Tasa de Éxito	98.8%	97.42%	91.68%	92.26%	89,07%	90,82%

Se resume a continuación la valoración de estos indicadores:

IN03. Tasa de graduación. La tasa de graduación se encuentra en torno a la tasa prevista en la memoria de verificación; por tanto, no se estima necesaria ninguna acción correctora para mejorar este indicador.

IN04. Tasa de abandono. El abandono es relativamente bajo. Generalmente los abandonos que se han producido en cursos anteriores han estado motivados por las circunstancias del trabajo que los alumnos tienen. No se estima necesaria ninguna acción correctora para mejorar este indicador.

IN05. Tasa de eficiencia. Los datos de este indicador superan ampliamente el valor obligatorio previsto en la memoria de verificación del 65%. Esto indica que el alumnado se matricula en asignaturas que prevé superar.

IN27. Tasa de rendimiento. El rendimiento en esta titulación de Máster (80.68% en el último año) obtiene valores similares al de otros Másteres Oficiales del Centro. Como ocurre con la tasa de eficiencia, se considera necesario flexibilizar las normas de matriculación en cuanto a los periodos en los que realizar o modificar la matrícula.

IN28. Tasa de éxito. La tasa de éxito en la titulación de Máster también es muy superior a la media del Centro, tomando valores por encima del 90%; por tanto, no se estima necesaria ninguna acción correctora para mejorar este indicador.

7.3. Inserción laboral

La Universidad de Málaga ha comenzado este año a proporcionar indicadores oficiales referidos a los egresados de este Máster. Dichos datos se corresponden con los egresados del curso 2012/13, y el [informe](#) se encuentra publicado en la página web de la Escuela. Según los datos del informe, el promedio de días transcurridos desde la finalización del Máster hasta la formalización del primer contrato es de 142 días.

No obstante, la Comisión Académica del Máster ha realizado encuestas a todos los egresados del Máster, en las cuales han participado un total de 12 egresados. A continuación se resumen los principales aspectos de los resultados de estas encuestas:

- Más del 65% de los egresados opinan que la impartición de este Máster les ha servido mucho para su carrera profesional, principalmente para encontrar su primer puesto de trabajo. Los egresados que no tenían trabajo han tardado una media de 3 meses en encontrarlo.
- El 100% de los encuestados trabaja actualmente en el sector de la telemática, informática o telecomunicaciones, en empresas como: Ericsson, Vodafone, Indra y Oracle.
- El grado de satisfacción medio de los egresados es de 4.25 (sobre 5).
- Más del 90% de los encuestados recomendaría la impartición del Máster a otro compañero.

7.4. Sostenibilidad

El título de Máster Universitario en Telemática y Redes de Telecomunicación cumple con las expectativas que se tenían antes de su implantación. En las 7 ediciones ya finalizadas se han conseguido

niveles de ingreso cercanos al número de plazas ofertadas, y la tasas relativas al rendimiento se mantienen en los márgenes indicados en la memoria Verifica.

La siguiente tabla muestra los indicadores de oferta y demanda de estudiantes en este título.

Curso académico	IND. OFERTA/DEMANDA	Nº ESTUDIANTES NUEVO INGRESO	Nº DE EGRESADOS (Fuente: Data Warehouse - Dic 2014)
2008/09	25/SD	22	13
2009/10	25/54	15	13
2010/11	25/SD	25	12
2011/12	25/39	15	11
2012/13	30/44	15	12
2013/14	30/54	28	7
2014/15	25/32	19	9*

*Datos sin incluir las últimas convocatorias para finalizar el TFM

Mientras que en las primeras ediciones, la mayor parte en los estudiantes eran recién titulados en Ingenierías de Telecomunicación o en Ingenierías Técnicas de Telecomunicación del propio centro de la UMA, ahora se observa que la demanda se polariza en dos colectivos. Por una parte se detecta una demanda creciente de países latinoamericanos, como Cuba o Ecuador. Por otra parte, un significativo grupo de estudiantes son profesionales de diversas titulaciones que ejercen sus funciones en el ámbito TIC desde hace más de 10 años y que demandan cierta actualización en su formación.

En el curso 2014/2015 se ha iniciado el Máster Ingeniero de Telecomunicación y ha finalizado la primera promoción de los Grados. Debido a estos motivos, y al bajo número de estudiantes egresados en los Grados en este curso, ha habido un descenso en la matrícula del Máster. Consideramos, no obstante, que es una vía adecuada de especialización profesional en las áreas de Telemática y Redes de Telecomunicación, con un enfoque más práctico y aplicado, que puede verse como una continuación natural de varios de los Grados que se imparten en la Escuela.

7.5. Apertura Internacional del Título

A continuación se muestran los datos del indicador INE01: Apertura Internacional del Título, calculado como el porcentaje de estudiantes extranjeros en el título frente al número total de estudiantes del título.

2012/2013			2013/2014			2014/2015		
Nº Matric	Nº Extraj	%	Nº Matric	Nº Extraj	%	Nº Matric	Nº Extraj	%
21	3	14,29	28	3	10,71	19	3	15,79

Los indicadores muestran un buen porcentaje de alumnos extranjeros que se mantiene a lo largo de los cursos. En la mayor parte de los casos, se trata de alumnos provenientes de países latinoamericanos.

Fortalezas y logros

- El Máster en Telemática y Redes de Telecomunicación ha sido considerado entre los cinco mejores Másteres a nivel nacional, durante los 4 últimos años, en la categoría de Ingeniería por el

reconocido ranking del diario El Mundo. En la elaboración del ranking se analizan más de 1.000 títulos de acuerdo a 26 criterios y se cuenta con la opinión de 500 expertos entre docentes, empresas colaboradoras y antiguos alumnos. El Máster ha ido ascendiendo cada año hasta alcanzar a la 2º posición del ranking en la evaluación realizada en el año 2015.

- A partir de los indicadores CURSA se pueden extraer las siguientes conclusiones:
- La demanda y adjudicación oscila alrededor de las 15-20 plazas de nuevo ingreso, aunque la matriculación efectiva no es del 100% de las plazas adjudicadas. La no matriculación es minoritaria, y responde a causas diversas, siendo las más comunes la no concesión de becas para movilidad o el desplazamiento por motivos laborales.
- Abandono y graduación. Estas tasas entran en las estimaciones previstas en la memoria.
- Evaluación por parte de los estudiantes –Tanto las encuestas ad-hoc realizadas por los coordinadores del máster como las oficiales realizadas por la propia Universidad de Málaga arrojan resultados aceptables de satisfacción de los estudiantes. La valoración de la titulación se sitúa en el 4,00 sobre 5 puntos.
- El rendimiento en esta titulación de Máster obtiene valores por encima de la media del Centro.
- La tasa de éxito se ha mantenido por encima del 90% en todas las ediciones.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- La valoración a la baja por parte de los Estudiantes el primer año de impartición en modalidad semipresencial ha sido un aspecto bastante relevante a tener en cuenta. En este sentido la Comisión Académica del Máster apostó el pasado curso por hacer un esfuerzo en la adaptación de las asignaturas semipresenciales con mayor número de actividades prácticas no presenciales que permitan al alumno adquirir las mismas competencias. Estos cambios ya han tenido una repercusión directa en los indicadores del último curso académico, que ha subido sustancialmente.
- El escaso número de créditos asociados al bloque académico de 'Prácticas de Empresa' dificulta que las empresas colaboren en este aspecto con el Máster. No obstante, hay un grupo de entidades que tienen una relación continuada con el Máster, y permiten ofertar plazas para un número de alrededor de 15 estudiantes. Teniendo en cuenta que un número significativo de estudiantes tiene experiencia profesional, este número es suficiente. A pesar de ello, se trata de incrementar esta oferta de prácticas para cubrir mejor las preferencias de los estudiantes.

VI. Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el informe de verificación, modificación y/o seguimiento.

Análisis

En este apartado se recogen las acciones llevadas a cabo como respuesta a las recomendaciones y/o modificaciones que se recibieron en el último informe de renovación de la acreditación del título.

1. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

M1. Mejorar la herramienta de gestión PROA. Se debe mejorar el formato de la guía docente. La Universidad debe corregir esta deficiencia, para ello se deben presentar las actuaciones a realizar y su planificación temporal para comprometerse a su cumplimiento.

Se han incluido dos acciones de mejora para corregir esta deficiencia en el Plan de Mejora del Título para 2015/16, cuyos detalles pueden encontrarse en la sección VIII de este autoinforme:

- AMMTRT01-2015/16: Modificación del formato de la guía docente en PROA
- AMMTRT02-2015/16: Adecuar las Guías docentes para las asignaturas semi-presenciales

M2. La información sobre los resultados alcanzados es insuficiente, se facilitan datos de algunos de los indicadores de forma irregular según el curso académico. Todas las tasas incluidas en la memoria de verificación del máster deben obtenerse de forma cuantitativa para cada curso académico.

El servicio de Calidad de la UMA ha proporcionado las tasas CURSA para el curso 2014/15, cuyos datos han sido incluidos en la sección 7.2 de este autoinforme.

2. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

M3. Mejorar la conexión entre la información procedente de la CAM y el SGC del centro. Se deben visualizar en los informes anuales las acciones de mejora propias del máster, además del impacto de las acciones globales de centro en el máster.

Como se describe en la sección VIII de este autoinforme, una de las acciones de mejora del pasado curso 2014/15 fue precisamente la definición de un Plan de Mejora propio del Título (AM60-2014/15), cuyos objetivos eran:

1. Concretar un plan de mejora propio del Máster: acciones de mejora propias e impacto de las acciones globales.
2. Publicación en la memoria de resultados del SGC de centro y en los autoinformes de seguimiento del título.

Esta acción de mejora ha sido resuelta con éxito, y el SGC del Centro ya recoge la diferenciación entre acciones de mejora globales al centro y acciones de mejora propias al Máster, así como una evaluación del impacto de todas estas acciones en la titulación. La Memoria es pública y puede consultarse en: <http://www.uma.es/etsi-de-telecomunicacion/info/75592/calidad-memoria-de-resultados-del-sgc/>

M4. Incluir en las guías docentes los sistemas de evaluación de todas las materias.

Todas las guías docentes para el curso 2015/16 incluyen el sistema de evaluación detallado.

R1. Se recomienda realizar al menos anualmente un informe de revisión de procedimientos, y no meramente formales, junto al análisis de los indicadores asociados a los mismos y que favorezca la implantación de cambios en el SGC.

El proceso de revisión de procedimientos se comenzó el curso pasado (acción de mejora AM06-2014/15). Es uno de los objetivos expuestos en la Memoria de resultados:

- OB07-2014/15: Actualizar a la realidad del centro el SGC

A continuación se adjunta un enlace a la sección de la web de CALIDAD del Centro donde se encuentra una Tabla que ofrece una visión general sobre el estado de dicha revisión:

http://www.etsit.uma.es/info/75583/calidad-listado-de-documentos/index_es

Los resultados de dicha revisión se recogen en la Memoria de resultados del SGC del curso 2014/2015, así como en documento de control de ediciones del SGC.

3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

M5. Resolver la discrepancia de 'semipresencial' y 'presencial' entre la memoria de verificación y las guías docentes.

Se han incluido dos acciones de mejora para corregir esta deficiencia en el Plan de Mejora del Título para 2015/16, cuyos detalles pueden encontrarse en la sección VIII de este autoinforme:

- AMMTRT01-2015/16: Modificación del formato de la guía docente en PROA
- AMMTRT02-2015/16: Adecuar las Guías docentes para las asignaturas semi-presenciales

R2. Realizar un Plan de Acciones de Mejora de la titulación, basada en los procedimientos de su SGC y tras el análisis de los resultados de los indicadores asociados.

Esta propuesta de mejora es la misma que para la modificación M3, en la que ya se describe la existencia de un plan de mejora propio del Máster.

4. PROFESORADO

R3. Mejorar los aspectos de coordinación.

Los coordinadores del Máster han mantenido reuniones periódicas con todos los docentes del Máster desde su primer año de impartición (2008). El objetivo de estas reuniones era el proporcionar a los docentes información variada sobre el estado del Máster: número de matriculados, empresas colaboradoras, etc., así como coordinar la docencia de las distintas asignaturas y proponer acciones de mejora. Como ejemplos, a partir de 2009 se unificó la plantilla de presentaciones Power Point para todas las asignaturas del Máster, se centralizaron los seminarios y visitas de las distintas asignaturas, se han consensuado calendarios y guías docentes, entre muchas otras acciones.

No obstante, se ha creado una acción de mejora (AMMTRT03-2015/16: Mejorar la Coordinación del Profesorado) que está descrita en la sección VIII de este autoinforme.

5. INFRAESTRUCTURAS, SERVICIOS Y DOTACIÓN DE RECURSOS.

No se solicitan acciones de mejora

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

M6. Se deben establecer protocolos para disponer de una medida más objetiva de la consecución de las competencias, que la meramente superación de las asignaturas.

Se han incluido dos acciones de mejora para corregir esta deficiencia en el Plan de Mejora del Título para 2015/16, cuyos detalles pueden encontrarse en la sección VIII de este autoinforme:

- AMMTRT04-2015/16: Mejorar las guías docentes en sus aspectos de Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación
- AMMTRT05-2015/16: Análisis de la adaptación de la evaluación de las asignaturas para que recojan evidencias del nivel de consecución de las competencias

R4. Hacer un seguimiento de las actividades de orientación académica y profesional dadas las características de esta titulación.

Se ha incluido una acción de mejora para corregir esta deficiencia en el Plan de Mejora del Título para 2015/16, cuyos detalles pueden encontrarse en la sección VIII de este autoinforme:

- AMMTRT06-2015/16: Seguimiento de las actividades de orientación académica y profesional

7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO

M7. Se deben realizar encuestas de satisfacción de forma sistemática a todos los colectivos (profesorado, gestores, empleadores, PAS y egresados), no solamente a los estudiantes y egresados.

Se ha incluido una acción de mejora para corregir esta deficiencia en el Plan de Mejora del Título para 2015/16, cuyos detalles pueden encontrarse en la sección VIII de este autoinforme:

- AMMTRT07-2015/16: Realización de encuestas de satisfacción a todos los colectivos

M8. Siendo las prácticas obligatorias, las encuestas de satisfacción sobre los tutores deberían implantarse.

Se ha incluido una acción de mejora para corregir esta deficiencia en el Plan de Mejora del Título para 2015/16, cuyos detalles pueden encontrarse en la sección VIII de este autoinforme:

- AMMTRT08-2015/16: Seguimiento de la satisfacción de las prácticas de empresa

R5. Analizar las encuestas a los estudiantes y tenerlas en cuenta en la mejora del programa formativo y de la actividad docente.

Se ha incluido una acción de mejora para corregir esta deficiencia en el Plan de Mejora del Título para 2015/16, cuyos detalles pueden encontrarse en la sección VIII de este autoinforme:

- AMMTRT09-2015/16: Analizar las encuestas de los alumnos

R6. Incluir evidencias sobre la satisfacción de la orientación profesional.

Se ha incluido una acción de mejora para corregir esta deficiencia en el Plan de Mejora del Título para 2015/16, cuyos detalles pueden encontrarse en la sección VIII de este autoinforme:

- AMMTRT10-2015/16: Satisfacción de la orientación profesional

R7. Calcular las diferentes tasas incluidas en la memoria de verificación.

A fecha de elaboración del Autoinforme de Renovación de la Acreditación faltaban las tasas de abandono de másteres y la tasa de eficiencia. El día 3 de julio de 2015 se envió la tasa de eficiencia a los responsables de los títulos y a principios de julio se envía la tasa de abandono. Estas tasas se incluyen en el presente autoinforme.

R8. Incrementar el apoyo en la realización de las prácticas.

Se ha incluido una acción de mejora para corregir esta deficiencia en el Plan de Mejora del Título para 2015/16, cuyos detalles pueden encontrarse en la sección VIII de este autoinforme:

- AMMTRT11-2015/16: Seguimiento de las prácticas externas

VII. Modificaciones introducidas en el proceso de seguimiento, no comunicadas al Consejo de Universidades.

Análisis

No se han realizado modificaciones que alteren lo indicado en la memoria de verificación.

VIII. Plan de mejora del título.

Análisis

Una de las acciones de mejora del pasado curso 2014/15 fue precisamente la definición de un Plan de Mejora propio del Título (AM60-2014/15), cuyos objetivos eran:

1. Concretar un plan de mejora propio del Máster: acciones de mejora propias e impacto de las acciones globales.
2. Publicación en la memoria de resultados del SGC de centro y en los autoinformes de seguimiento del título.

Esta acción de mejora ha sido resuelta con éxito, y el SGC del Centro ya recoge la diferenciación entre acciones de mejora globales al centro y acciones de mejora propias al Máster, así como una evaluación del impacto de todas estas acciones en la titulación. La Memoria es pública y puede consultarse en: <http://www.uma.es/etsi-de-telecomunicacion/info/75592/calidad-memoria-de-resultados-del-sgc/>

El conjunto de acciones de mejora, tanto globales al centro como particulares del título, a las que se ha vinculado el Plan de Mejora del Máster para dicho curso se encuentran disponibles en el repositorio de Campus Virtual de la [Sala de Coordinación de la CGC](#) (se accede mediante la [clave acceso](#)).

A continuación se resumen las acciones de mejora propuestas específicas del Título para el curso 2015/2016, así como el estado en que se encuentran:

- **AMMTRT01-2015/16: Modificación del formato de la guía docente en PROA**
Resolver la discrepancia de 'semipresencial' y 'presencial' entre la memoria de verificación y las guías docentes. Adecuación de la herramienta PROA para recoger adecuadamente la dedicación de las asignaturas semipresenciales.
Estado actual: El SCI está en fase de adecuación de la herramienta PROA que permita modificar dicho formato.
- **AMMTRT02-2015/16: Adecuar las Guías docentes para las asignaturas semi-presenciales**
El SCI debe modificar la herramienta PROA para permitir el adecuado tratamiento de las asignaturas semipresenciales cuyas horas de actividades presenciales y no presenciales se reparten de forma muy diferente a las asignaturas presenciales que son las únicas que contempla la herramienta informática. Una vez realizada esta actualización informática, se modificarán las guías docentes para que sus horas de actividades formativas no tengan discrepancias con las horas que se indican en la memoria de verificación del título.
Estado actual: El SCI está en fase de adecuación de la herramienta PROA que permita adecuar las guías docentes.
- **AMMTRT03-2015/16: Mejorar la Coordinación del Profesorado**
El informe de acreditación realiza una recomendación para que los aspectos relevantes de la coordinación aparezcan en las actas de la Comisión de Coordinación y los más importantes en las actas de la Comisión de garantía de calidad. Como en años anteriores se creará una sala de coordinación del Máster en campus virtual y se realizarán varias reuniones de coordinación con todos los profesores durante el curso 2015/16.
Estado actual: La sala de coordinación del Máster está creada y se han realizado sendas reuniones con el profesorado al comienzo de cada cuatrimestre.

- **AMMTRT04-2015/16: Mejorar las guías docentes en sus aspectos de Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación**
Revisar y modificar las guías docentes del curso 2015/16 para que reflejen adecuadamente como se alcanzan las competencias mediante los resultados de aprendizaje previstos. Además, deberán indicar para sus Resultados de Aprendizaje cómo se valora su consecución mediante las actividades de evaluación y formativas.
Estado actual: Cada coordinador de asignatura ha realizado una propuesta de modificación de su guía docente que ha sido revisada por los coordinadores del Máster e introducida en la herramienta de planificación docente PROA. Las guías actualizadas para el curso 2015/16 pueden encontrarse en el siguiente enlace:
https://oas.sci.uma.es:8443/pls/apex/f?p=101:1:3884137300034905::NO::INICIO_LOV_TIPO_ESTUDIO,INICIO_LOV_CURSO_ACAD,INICIO_LOV_CENTROS,INICIO_LOV_TITULACIONES,INICIO_LOV_CICLOS,INICIO_LOV_CURSOS,INICIO_BUSCAR:4%2C2015%2C307%2C5062%2C1%2C1%2C
- **AMMTRT05-2015/16: Análisis de la adaptación de la evaluación de las asignaturas para que recojan evidencias del nivel de consecución de las competencias**
Se pretenden establecer protocolos para disponer de una medida más objetiva de la consecución de las competencias, que la meramente superación de las asignaturas.
Estado actual: En el presente curso se van a establecer mecanismos para la evaluación de competencias en los Trabajos Fin de Máster y, a modo de prueba, en una asignatura obligatorio y otra optativa. En caso de que el mecanismo sea efectivo, se tratará de extender al resto de asignaturas durante el próximo curso.
- **AMMTRT06-2015/16: Seguimiento de las actividades de orientación académica y profesional**
Realizar una reunión de orientación académica con los alumnos al comienzo de cada cuatrimestre. Preparar conferencia de orientación profesional de experto en recursos humanos. Incluir formalmente la oferta de actividades de orientación del Máster en el plan de Orientación del centro que elaboran en conjunto el centro y el Servicio de Cooperación Empresarial y promoción del Empleo de la UMA.
Estado actual: Se ha mantenido una reunión al comienzo del cuatrimestre con los alumnos, y también se ha realizado un seminario sobre orientación profesional por parte de una empresa de recursos humanos (HRCS) enfocada en el sector TIC. Además, se ha realizado una visita al centro Link-by-UMA, el cual es un espacio de convivencia empresarial, universitaria e innovadora perteneciente a la UMA, donde los alumnos recibieron una charla sobre creación de empresas para emprendedores que tengan alguna idea de negocio en mente.
- **AMMTRT07-2015/16: Realización de encuestas de satisfacción a todos los colectivos**
Realizar estudios de satisfacción a PAS, empleadores y tutores de prácticas. A estudiantes, profesores y egresados se les realizan desde hace varios cursos.
Estado actual: Las encuestas se realizarán a final de curso o al finalizar las prácticas externas.
- **AMMTRT08-2015/16: Seguimiento de la satisfacción de las prácticas de empresa**
Implantar un mecanismo de seguimiento de las prácticas en empresa para conocer el grado de satisfacción de los alumnos y de los tutores que participan en ellas.
Estado actual: Las encuestas se realizarán al finalizar las prácticas externas en el segundo cuatrimestre.



- **AMMTRT09-2015/16: Analizar las encuestas de los alumnos**

Hasta la fecha, el coordinador del Máster ha recibido las encuestas de satisfacción del alumnado de forma agregada (para todas las asignaturas del Máster), de manera que no ha sido posible realizar un análisis pormenorizado por asignatura. Con esta acción de mejora se solicitan al Servicio de Calidad los resultados detallados de cada asignatura, y posteriormente, se analizarán para detectar si alguna no cumple el valor esperado. En ese caso, la CAM tomará las medidas correctoras para mejorar la satisfacción del alumnado.

Estado actual: A la fecha de escritura de este informe, el servicio de Calidad sólo nos ha proporcionado una vez más las encuestas de satisfacción del alumnado de forma agregada del curso 2014/15. Los resultados del mismo han sido comentados en la sección V (Indicadores). En cuanto recibamos los resultados detallados de cada asignatura, procederemos al análisis pormenorizado de cada una de ellas.

- **AMMTRT10-2015/16: Satisfacción de la orientación profesional**

Realización de encuestas de satisfacción sobre actividades de orientación profesional.

Estado actual: Se ha confeccionado una encuesta sencilla de satisfacción que está siendo realizada al finalizar cada uno de las actividades de orientación profesional. Dicha encuesta contiene los siguientes aspectos: Evaluación General de la Actividad, Satisfacción con el tema elegido, Valoración del ponente, Valoración del horario (día y hora), Utilidad para el Máster, y Recomendación de la actividad a futuros compañeros.

- **AMMTRT11-2015/16: Seguimiento de las prácticas externas**

Formalizar la gestión de las Prácticas Externas usando los documentos propuestos por el SCEPE. Se incluyen encuestas a estudiantes y tutores.

Estado actual: Las prácticas en empresa se realizan en el 2º semestre, por lo que esta acción aún no ha empezado a realizarse.