

## JUSTIFICACIÓN

### Justificación general del título

Como evidencias para demostrar el interés del título y su pertinencia académica, científica y profesional, se exponen las siguientes:

#### Experiencias anteriores de la universidad en la impartición de títulos similares

La Universidad Pontificia de Salamanca (UPSA) tiene sus raíces en el siglo XIII, aunque tal y como la conocemos fue creada y comienza su andadura en 1940. Hoy en día acredita una oferta académica de reconocido prestigio a nivel nacional e internacional que combina la formación en disciplinas de raíz confesional (Teología y Derecho Canónico) con estudios humanísticos y técnicos (Educación, Psicología, Comunicación, Informática o CC. de la Salud) que capacitan para abordar con solvencia, desde la responsabilidad y el respeto a la dignidad humana, los principales problemas de la sociedad y de la cultura contemporáneas.

La Facultad de Informática, en su sede de Salamanca, se creó en octubre de 2010. Tiene su origen en el Instituto Superior de Estudios de Informática, que empezó sus actividades en septiembre de 1986, retomando los estudios impartidos por el aula de informática que el Rector Acebal Luján puso a disposición de la Facultad de Pedagogía en el mes de marzo de 1985 y en los cursos del ICE durante el verano del curso 84-85. Con la experiencia adquirida, se funda en 1990 la Escuela Universitaria de Informática por orden de la Congregación de Educación Universitaria de la Santa Sede, como aula de la Escuela Universitaria de Informática del Campus de la UPSA en Madrid. En febrero de 1996 fue reconocida como independiente de dicho centro.

El reconocimiento oficial de los estudios se realiza en base al convenio vigente entre el Estado Español y la Santa Sede, una vez aprobados y homologados los planes de estudio por el Ministerio de Educación. El Real Decreto 322/1994, de 25 de febrero de 1994 y publicado en el BOE de 14 de abril de 1994 aprueba el reconocimiento a efectos civiles de las titulaciones de Licenciado en Informática, Diplomado en Informática de Sistemas y Diplomado en Informática de Gestión que venían impartándose como título propio desde el curso 1990-91. Estas titulaciones se han ido adaptando a las distintas directrices de planes de estudios creadas desde su primera implantación, que se han concretado en los siguientes planes de estudio:

Ingeniero en Informática, Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas e Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, aprobados por Orden de 12 de febrero de 1996 y publicados en el BOE de 27 de febrero de 1996.

Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas e Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, aprobados por Orden de 29 de noviembre de 2000 y publicados en el BOE de 18 de diciembre de 2000.

Ingeniero en Informática, aprobado por Orden ECD/1721/2002, de 1 de julio y publicado en el BOE de 10 de julio de 2002.

Graduado en Informática, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 30 de octubre de 2009 y publicado en el BOE de 5 de enero de 2010.

Máster en Informática Móvil (MIMO), aprobado por orden de 18 de octubre de 2014 y publicado en BOE de 23 de octubre de 2014.

Graduado en Administración y Dirección de Empresas Tecnológicas, aprobado según resolución de 10 de abril de 2014, publicada en el BOE nº 102 de 28 de abril de 2014.



A lo largo de todos estos años el centro, en sus diferentes denominaciones, ha formado a más de 3.500 egresados en estudios de informática, incluyendo ingenieros, ingenieros técnicos, diplomados, licenciados y graduados (sin contar con los títulos de Máster impartidos)

Los estudios de Informática en España están orientados a proporcionar una formación adecuada en el campo de la adquisición, representación, tratamiento y transmisión de la información de forma automática por medio de ordenadores; en este sentido, la adecuación a las directrices de Bolonia de los antiguos Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas, Ingeniero Técnico en Informática de Gestión e Ingeniero en Informática de la UPSA ha servido para que el Grado actual, reconocido oficialmente por el Estado Español (BOE 05/01/2010), proporcione una cualificación aún más rigurosa y polivalente, acorde con las exigencias académicas y profesionales que los titulados superiores han de acreditar en el entorno contemporáneo de la Informática.

Por otro lado, el nuevo grado en Administración y Dirección de Empresas Tecnológicas, cuya primera promoción se graduó en el curso 2016-2017 está orientado a proporcionar una formación adecuada para la satisfacción de las necesidades de gestión de la información y del conocimiento de las organizaciones y de la planificación e innovación a partir de soluciones informáticas. El nuevo contexto de globalización y extensión del uso de las tecnologías y las comunicaciones en las empresas, demandan profesionales que estén bien preparados tanto en el área empresarial como tecnológica.

La Facultad de Informática, con su tradición y la incorporación de este nuevo grado, da así respuesta a las necesidades que en formación de tecnología y empresa demanda el mercado. En este mismo contexto el máster que se propone complementa esta formación, añadiendo aún más especialización y formando profesionales capaces de dirigir y gestionar con éxito empresas, proyectos y servicios tecnológicos.

### **Interés académico, científico y profesional**

El máster está orientado a dar una respuesta profesional a dos áreas principales relacionadas ambas con la tecnología. Por un lado la gestión de proyectos y por otro la de servicios tecnológicos, muchas veces entrelazadas.

Las empresas y organizaciones se desenvuelven en un mundo cada vez más tecnológico. Las organizaciones hacen un uso cada vez mayor de las Tecnologías de la Información y Comunicación en todos los ámbitos del negocio. Por ello cobra una gran importancia el saber gestionar y dirigir los proyectos y servicios relacionados con la tecnología, de modo que estos se alineen con los objetivos y estrategia del negocio y den respuesta a sus necesidades.

El mercado demanda a profesionales con un perfil tecnológico, pero al mismo tiempo con conocimientos para afrontar con éxito los retos de la gestión y dirección de las TIC en las organizaciones.

En la actualidad tanto en la empresa como en la administración pública crece la demanda de gestores de proyectos y servicios tecnológicos cualificados. Para gestionarlos además de buena formación técnica también son imprescindibles conocimientos del negocio y en definitiva poner a la tecnología al servicio de las organizaciones.

Los proyectos se tornan cada vez más complejos e incluso a menudo se llevan a cabo de forma global, resultando en equipos multiculturales trabajando para clientes alrededor del mundo.

Por otro lado, los servicios tecnológicos de la empresa ya no son departamentos independientes sino básicos y fundamentales para una buena marcha del negocio. Tanto servicios como proyectos tecnológicos tienen que estar alineados con los objetivos estratégicos de la organización.



En este contexto se valora el adquirir las capacidades necesarias para formar parte e incluso dirigir un equipo multidisciplinar de profesionales principalmente en empresas cuya actividad está basada en el uso intensivo de las TIC y que deban afrontar el reto de la gestión de los servicios y de las infraestructuras TIC de la organización para mejorar su competitividad.

El mercado laboral también aprecia la formación de estos profesionales a través entre otros, de certificaciones reconocidas en distintas áreas como las de gestión de proyectos, metodologías, auditoría, administración o gobernanza de servicios tecnológicos, avaladas por organismos de reconocido prestigio como PMI, Scrum.org, ITIL o ISACA, o las propias administraciones públicas, como en el caso de PRINCE2.

Se trata por tanto con el Máster, de dar una formación profesional para gestionar y dirigir proyectos y servicios que hacen uso de las TIC dada la necesidad existente.

El PAFET, (Propuestas de Acciones para la Formación de Profesionales de Electrónica, Informática y Telecomunicaciones) es un informe elaborado por el consejo de AMETIC (Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información, Telecomunicaciones y Contenidos Digitales de España), el colegio oficial de ingenieros de telecomunicación, la Fundación de Tecnologías de la Información, y el Ministerio de Industria, Energía y turismo. Concretamente en el PAFET 5, se pone de manifiesto que el desarrollo de la carrera de estos profesionales relacionados con las TIC, está íntimamente ligado con la organización.

El objetivo de este informe es entre otros, abarcar el descubrimiento y análisis de las necesidades de competencias profesionales y formativas, presentes y futuras, en el horizonte de unos años, en un subsector de servicios a empresas que hacen un uso intensivo de las TIC y estrechamente relacionado con el desarrollo de estos servicios. En el informe se analizan una serie de factores motores de este sector y finaliza con las siguientes conclusiones:

Se ha observado una presencia creciente de la contratación de profesionales con perfiles “puente” entre tecnología y empresa, los proveedores de servicios y sus clientes. En un caso por su conocimiento tecnológico, en otro por su experiencia en el sector propio del cliente y en ambos por sus conocimientos en los dos campos, el tecnológico y el empresarial.

El desarrollo de la carrera profesional está íntimamente ligado con la organización de la empresa y del trabajo.

Se constata el incremento en la demanda de servicios TIC por diferentes sectores de la economía (financiero, gobierno, salud, transporte) para apoyar su estrategia de negocios.

Por otro lado, en el último informe PAFET, el PAFET7, aparece la figura del consultor digital, perfil de formación al que también va dirigido el máster, como uno de los perfiles profesionales más demandados en la actualidad.

Finalmente, esta necesidad viene avalada también por el éxito y peso social y económico del sector TIC como lo constatan varios informes acreditados.

Según el último informe presentado por AMETIC el 19 de abril de 2018 sobre los resultados del mercado TI en España en 2017, la facturación del sector TI crece un 6,4% en España y roza los 25.000 millones de euros y dentro de este sector además lo que más crece es el sector de servicios TI, a cuya dirección y gestión va encaminado entre otros, el Máster de Dirección en proyectos informáticos y servicios tecnológicos. En la misma línea, el último informe anual de 2017 sobre el sector TIC y de contenidos digitales publicado por la ONTSI (Observatorio nacional de las telecomunicaciones y servicios de SI), organismo dependiente del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, éste concluye que la facturación del sector TIC y de contenidos sigue aumentando. El número de empresas del sector TIC ha experimentado



un crecimiento continuo desde 2013, alcanzando en 2016 la cifra de 23.427, un 4% más que en 2015. Esta misma tendencia se observa desde el año 2014 en el número de personas ocupadas, que en 2016 se situó en 367.906 personas. Respecto a la cifra de negocio, la tendencia positiva se inicia en 2014, hasta alcanzar en 2016 los 88.334 millones de euros. De esta forma concluye que el sector TIC aporta el 4,4% del PIB del país. Todas estas cifras avalan la importancia de una buena dirección y gestión en este sector, para conseguir mejores beneficios.

Por otro lado, dentro de los planes estratégicos I+D+i se da también a las TIC un papel fundamental como facilitadoras y transversales a otras áreas y en general en las organizaciones, por lo que se hace imprescindible que estén bien dirigidas.

Así por ejemplo en el plan RIS3 de Castilla y León (2014-2020), o también denominado “Estrategia regional de investigación e innovación para una especialización inteligente”, tiene entre sus objetivos estratégicos *“Conseguir que las Tecnologías de la Información y la Comunicación se conviertan en herramientas facilitadoras de la innovación, la cohesión social y territorial, el crecimiento económico, el desarrollo del medio rural y la creación de empleo”* y para ello precisamente uno de los principios rectores que menciona para abordar estos objetivos es *“Incrementar el impacto de la política pública en TIC, a partir de la coordinación de las iniciativas que se pongan en marcha por parte de los diferentes agentes y el impulso al desarrollo de un sector TIC regional, para mejorar el crecimiento económico.”* Este impulso al sector TIC indudablemente se verá refrendado por una buena gestión y dirección del mismo. Finalmente, entre sus prioridades temáticas y como patrón de especialización regional, se vuelve a insistir en la importancia del sector y su transversalidad. Concretamente según el documento RIS3 una de sus prioridades es *“I+D en Tecnologías de la Información y la Comunicación, Energía y Sostenibilidad para la competitividad global regional en base a la transversalidad de tecnologías y conocimiento”*.

A nivel nacional, el plan actual de Desarrollo e Innovación del sector TIC, a su vez alineado con el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020, recoge un plan estatal sobre Liderazgo empresarial en I+D+i cuyo objetivo final es el fortalecimiento de las capacidades tecnológicas y de innovación del tejido productivo para impulsar el crecimiento y la competitividad de la economía española en materias de innovación y tecnología. Para ello uno de los ejes centro de la estructura del plan es precisamente la capacitación de los profesionales TIC para adaptarse a las necesidades del mercado actual y mejorar su cualificación en el futuro. Estos profesionales tendrán que liderar proyectos y gestionar servicios orientados a la mejora de la competitividad de las organizaciones gracias al uso de la tecnología.

Por último continuando con la relación de la situación del I+D+i en el sector de las TIC, también a nivel Europeo dentro el plan Horizonte 2020, uno de sus tres pilares básicos es el de Liderazgo Industrial y dentro de él se encuentra el *Liderazgo en las tecnologías industriales y de capacitación*, entre las que se encuentran las TIC como tecnologías pioneras para sustentar la innovación. Éstas se consideran como tecnologías facilitadoras y una vez más se hace imprescindible saber dirigir adecuadamente este sector.

En definitiva dada la importancia que al sector TIC se le da en todos los planes de I+D+i, regionales, nacionales y europeos, queda patente la necesidad de una buena gestión de las mismas en forma de servicios o proyectos tecnológicos bien dirigidos. Igualmente el mercado laboral dada la importancia del sector de las TIC dentro de la economía, también demanda profesionales que sepan gestionar estas tecnologías adecuadamente. Por todo ello se demuestra la necesidad de disponer de un título superior que transmita los conocimientos necesarios y forme a profesionales que gestionen y dirijan proyectos y servicios tecnológicos de forma eficiente.



## Referentes externos nacionales e internacionales

Se pueden considerar ya como referentes externos los planes estratégicos que se han comentado en el apartado anterior. En todos ellos, tanto a nivel regional, como nacional y europeo, se considera al sector de las TIC como un sector estratégico en la sociedad y que por tanto hay que saber gestionar adecuadamente.

Además desde el punto de vista académico, existen tanto a nivel nacional como internacional otros estudios de posgrados relacionados con la formación de profesionales gestores de la tecnología. La mayor parte de ellos están sobre todo orientados a la gestión de proyectos y en menor medida a la de servicios. Tomamos como referentes estos estudios pero además buscando una nueva orientación, de modo que también se tenga en cuenta de manera importante, la formación para gestionar servicios informáticos eficazmente. Por otro lado, y para insistir en la naturaleza profesional del título y su adecuación a la demanda del mercado, el otro punto de vista a tener en cuenta es el de la formación también orientada a las certificaciones más importantes que abren las puertas del mercado. En este sentido la certificación PMP es la que aparece en algún máster y como máximo también la de ITIL. En este máster queremos ampliar esta formación a otras certificaciones también de interés, aunque al mismo tiempo tratando otros temas estratégicos para el sector del negocio TIC, con lo que el enfoque es muy completo.

Igualmente para el diseño del plan de estudios también se ha tenido muy en cuenta la opinión del propio sector de las empresas tecnológicas para conocer sus necesidades y lo que demandan como empleadores. Se ha entrevistado a profesionales y CEOs del sector con años de experiencia. Algunos de ellos como Carlos González Blanco, CEO y fundador de CGB, consultora software con sede en Salamanca con más de 30 años de experiencia, o Luis Enrique Corredera, que fue primero CEO de su propia empresa de consultoría informática y ahora lidera en Deloitte la gestión I+D+i en el área de seguridad; otros como José Alberto García Coria, director del Centro de Innovación Tecnológica VIEWNEXT del grupo IBM, con más de 500 personas a su cargo. Igualmente también se ha contado con la opinión de Manuel Martín, quien dirige la sección de proyectos software internacionales dentro de la consultora INDRA. Finalmente también se ha entrevistado a Agustín Lorenzo Gómez, presidente de AETICAL (Federación de Asociaciones de Empresas de Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Electrónica de Castilla y León). Sus opiniones han sido tenidas muy en cuenta a la hora de decidir el plan de estudios del Máster y han considerado que el resultado final, con los contenidos y competencias planteados en el Máster, se adecua a las necesidades vigentes del mercado, resaltando su adaptación a las demandas tecnológicas de las empresas. Todos ellos también se pueden considerar como referentes externos y luego volveremos a mencionar a algunos de ellos en el apartado de diseño del plan de estudios.

Comenzaremos por alguno de los másteres afines a nivel nacional, algunos de ellos impartidos también en modalidad no presencial:

Máster Universitario en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos de la Universidad internacional de la Rioja. Máster en modalidad a distancia especialmente orientado a la dirección y gestión de proyectos de base tecnológica (<https://www.unir.net/ingenieria/máster-direccion-gestion-proyectos-tecnologicos/549200001565/>)

Máster Universitario en Gestión de las tecnologías de la información y comunicación de la Universidad de La Salle. Máster en modalidad presencial y a distancia, orientado a la dirección y gestión de las TIC. (<http://beslasalle.salleurl.edu/es/master-universitario-gestion-tecnologias-informacion-comunicacion>)

Máster en modalidad presencial y a distancia orientado a adquirir capacidades técnicas, de negocio y de comunicación, a la hora de dirigir y gestionar proyectos software (<https://www.fi.upm.es/másteris/informacion>)



Máster en Dirección y gestión de proyectos software de la Universidad Politécnica de Madrid en modalidad a distancia orientado a adquirir capacidades técnicas, de negocio y de comunicación, a la hora de dirigir y gestionar proyectos software ([http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios\\_Titulaciones/EstudiosPosgrado/master?id=622&fmt=detail](http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/EstudiosPosgrado/master?id=622&fmt=detail)).

Máster en IT Project and Service Management de la Universidad Politécnica de Cataluña. Máster en modalidad presencial orientado a gestión y calidad de proyectos TI y la gestión de servicios y gobierno de TI. (<https://www.talent.upc.edu/esp/professionals/presentacio/codi/218400/it-project-amp-service-management/> )

También existen a nivel europeo otros másteres en áreas temáticas relacionadas:

European Máster in Project Management de la Universidad de Dortmund en Alemania. Orientado a la gestión de proyectos en general, no solo tecnológicos (<https://www.fh-dortmund.de/en/fb/9/studiengaenge/940/eurompm.php> )

Strategic Technology Management Msc de la University of Northampton en Reino Unido. Centrado en teorías estratégicas y prácticas en la evaluación de sistemas de información, así como temas críticos en la gestión de proyectos tecnológicos (<https://www.northampton.ac.uk/courses/strategic-technology-management-msc/> ).

Máster Specialisé Management de Projets Technologiques de la ESSEC Business School en Francia. Centrado en la gestión de proyectos y equipos al estilo PMP (<http://www.essec.edu/fr/programme/mastres/mastere-specialise-management-de-projets-technologiques/> )

### **Justificación de la modalidad de enseñanza a distancia**

La Universidad Pontificia de Salamanca tiene experiencia demostrada en la enseñanza semipresencial y a distancia. En la actualidad, la Facultad Educación imparte en la modalidad semipresencial los grados en Educación Social, Maestro en Educación Infantil, Maestro en Educación Primaria y Pedagogía; la Facultad de Comunicación imparte en esta misma modalidad el Máster Universitario en Brand Communications y el Máster Universitario en Diseño Gráfico y de Interface para nuevos dispositivos. Por su parte, la Facultad de Derecho Canónico imparte en modalidad a distancia el Máster en Derecho Canónico para profesionales del foro y la Facultad de Teología el Máster Universitario en Doctrina Social de la Iglesia. Además la Facultad de Ciencias de la Salud (Campus Madrid) imparte en modalidad semipresencial el Máster Universitario en Dirección y Gestión de Instituciones Sanitarias.

Por otro lado, la Facultad de Informática a la que está asociada este máster, cuenta ya con experiencia en la impartición de una titulación oficial en modalidad a distancia. A día de hoy se imparte tanto en modalidad presencial como a distancia, el Máster en Informática Móvil, reconocido y apareciendo entre los primeros en los ranking sobre máster a nivel nacional. Igualmente durante los cursos 2015-2016 y 2016-2017 se impartió en modalidad a distancia el Máster Universitario en Dirección y Gestión de Proyectos Tecnológicos. Como evolución del mismo actualmente se imparte, también en modalidad no presencial, el máster propio en Dirección en Tecnología, que es precisamente del que deriva el máster que ahora se presenta para su verificación. Dada la trayectoria de la Facultad en general y en relación al máster en particular, la práctica totalidad del profesorado que se propone para el Máster en Dirección en proyectos informáticos y servicios tecnológicos, ya cuenta con experiencia en docencia en la modalidad a distancia.

Las experiencias adquiridas en la impartición de estos títulos, especialmente por los títulos impartidos dentro de la Facultad de Informática, junto con el esfuerzo que la Universidad Pontificia está realizando en la formación de sus profesores en nuevas metodologías formativas a distancia (<https://www.upsa.es/investigacion-y-docencia/plan-de-investigacion/plan-formacion-profesorado.php>)



demuestran la posibilidad de adquisición de competencias en este ámbito del conocimiento en un tipo de enseñanza a distancia, siempre que se aprovechen de forma adecuada las infraestructuras, aplicaciones, y recursos de enseñanza-aprendizaje que ofrecen las tecnologías de la información y se emplee una metodología adecuada.

A pesar de la carga práctica de una titulación en esta rama del conocimiento, las infraestructuras tecnológicas actuales permiten hacer un seguimiento exhaustivo del trabajo tanto teórico como práctico de los estudiantes por parte de los profesores. Además se ha procurado que las distintas herramientas software necesarias para hacer las prácticas sean de libre distribución o estén disponibles en versiones para estudiantes, se puedan utilizar sin coste alguno para las actividades de enseñanza-aprendizaje propuestas. Por otra parte, los recursos técnicos de hardware necesario para ejecutar dichas aplicaciones son suficientes y adecuados para lo que se podría considerar un equipo doméstico medio.

A lo largo de los tres años de experiencia en impartición de modalidad a distancia de titulaciones relacionadas con el máster que se propone, primero a través del Máster Universitario en Dirección y Gestión del Proyectos Tecnológicos durante los cursos 2015-2016 y 2016-2017, y luego desde el título propio en Dirección en Tecnología, actualmente impartándose y origen del título oficial que se propone verificar, se ha constatado la demanda de estudiantes que han podido acceder a la titulación gracias a que les permitía compatibilizar su formación académica con su actividad laboral, algo solamente posible para ellos gracias a la impartición del posgrado en modalidad a distancia. En la mayoría de los casos los estudiantes que desean acceder al título son trabajadores que buscan fortalecer su formación y capacitación y con ello también su mejora profesional. Junto a este aspecto destaca también el perfil de estudiante extranjero, fundamentalmente latinoamericano, que igualmente busca mejorar su capacitación y mejora profesional en el área de gestión y dirección tecnológica y para los que la única posibilidad de acceso es gracias a la modalidad a distancia en que se imparte la docencia. Por otro lado este perfil de estudiantes valora muy positivamente el que el máster sea un título oficial reconocido, pues en la mayoría de los países latinoamericanos este es el requisito que se les exige para reconocer sus estudios de tercer grado. Finalmente y en la misma línea, **la modalidad a distancia favorece directamente la internacionalización** del sistema universitario, permitiendo como se ha mencionado en este caso, **abrirnos al mercado latinoamericano**, donde se constata que existe una importante demanda, por ejemplo cuando se consultan ofertas de empleo, así como desde el interés en general mostrado por el área de conocimiento del máster a lo largo de los años previos de experiencia en los dos másteres predecesores al actual, el máster universitario en Dirección y Gestión de Proyectos Tecnológicos, y el máster propio en Dirección en Tecnología.

A esto hay que unirle la cada vez más creciente oferta de titulaciones a distancia en todas las áreas y en todos los países lo que hace entender que el futuro de la enseñanza se encamina hacia una enseñanza no presencial. De hecho, ya se encuentran en España a día de hoy titulaciones de posgrado de temáticas similares a la aquí presentada que se imparten en esta modalidad. En esta propuesta queremos añadir sin embargo, una orientación diferenciadora y más competitiva respecto a lo que ya se ofrece en el área. La diferenciación recaerá fundamentalmente en la especial orientación del máster a la formación de las certificaciones más demandadas en el mercado, además de tratar también otras áreas complementarias igualmente importantes.

Entre las titulaciones ofertadas en España relacionadas con el área del máster, se encuentran por ejemplo las ya enunciadas anteriormente:

Máster Universitario en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos de la Universidad de la Rioja (a distancia) (<https://www.unir.net/ingenieria/máster-direccion-gestion-proyectos-tecnologicos/549200001565/>)



Máster Universitario en Gestión de las tecnologías de la información y comunicación de la Universidad de La Salle. Máster en modalidad presencial y a distancia, orientado a la dirección y gestión de las TIC. (<http://beslasalle.salleurl.edu/es/master-universitario-gestion-tecnologias-informacion-comunicacion>)

Máster en Dirección y gestión de proyectos software de la Universidad Politécnica de Madrid en modalidad a distancia orientado a adquirir capacidades técnicas, de negocio y de comunicación, a la hora de dirigir y gestionar proyectos software ([http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios\\_Titulaciones/EstudiosPosgrado/master?id=622&fmt=detail](http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/EstudiosPosgrado/master?id=622&fmt=detail)).

La demanda de modalidad de enseñanza a distancia, y la certeza sobre la posibilidad de adquirir las competencias definidas en la titulación, ha motivado a la Universidad a implantar el Máster en Dirección en proyectos informáticos y servicios tecnológicos en dicha modalidad.

El **número de plazas de nuevo ingreso ofertadas** (20) permitirá que con los recursos considerados se pueda realizar una atención y seguimiento personalizado que garanticen un programa formativo de calidad centrado en el alumno.

Para definir el número de plazas de nuevo ingreso se ha considerado, entre otros, el número de alumnos de nuevo ingreso de las titulaciones previas de las que deriva el máster actual, y muy especialmente los datos de matrícula de las dos ediciones en que fue impartido el máster con carácter oficial en modalidad a distancia, Máster Universitario en Dirección y Gestión de Proyectos Tecnológicos. Como ya se ha comentado en esta memoria, el tratarse de una titulación universitaria frente a una titulación propia, representa un mayor atractivo para la demanda. Así, durante el curso 2015-2016, las plazas de nuevo ingreso del título oficial fueron 17 y en la siguiente edición, 2016-2017, el número de alumnos fue de 20.

Durante las siguientes ediciones de impartición como máster propio, la demanda disminuyó de modo considerable. Concretamente durante el curso 2017-2018 el número de alumnos fue de 9 y en 2018-2019 de 6.

Con estos datos queda constatado por un lado, la importancia de que la titulación tenga carácter oficial para que potencialmente la demanda vuelva a aumentar. Por otro lado, considerar sobre todo como referencia las cifras de demanda de la edición donde ésta fue mayor, con 20 alumnos matriculados en el curso 2016-2017.

### **Consultas internas y referentes externos que avalen la propuesta**

Para el proceso de diseño del Plan de Estudios del Máster Universitario en *Dirección en proyectos informáticos y servicios tecnológicos*, se han analizado los actuales planes de estudios análogos o parecidos de otros Centros universitarios. A partir de ellos, se ha podido realizar el proceso de reflexión y toma de decisiones exigible a una labor de diseño de un plan de estudios en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior.

Los **modelos tomados como referencia** para la elaboración del Plan de Estudios han sido:

REAL DECRETO 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de Doctorado.

REALES DECRETOS 1393/2007, de 29 de octubre y 861/2010, de 2 de julio, por los que se establece y regula la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

DOCUMENTOS SOBRE EL EEES, en especial los referidos a los Descriptores de Dublín y el Marco europeo de investigación y de cualificaciones.

GUÍA DE APOYO para la elaboración de la Memoria de Verificación de Títulos oficiales universitarios (Grado y Máster) actualizada a 16/01/2012.



GUÍA con “Orientaciones para el diseño y la evaluación de los programas formativos de grado y máster en modalidad no presencial y semipresencial” para la evaluación de las titulaciones publicada por la ACSUCYL en abril de 2018

Recomendaciones curriculares de la ACM (Association for Computer Machinery), la AIS (Association for Information Systems) y la IEEE-CS (The Computer Society), especialmente el Computer Science Curricula 2013 ([https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/cs2013\\_web\\_final.pdf](https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/cs2013_web_final.pdf)), el Information Technology Curricula 2017 (<https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/it2017.pdf>), y el Computing Engineering Curricula 2016 (<https://ieeecs-media.computer.org/assets/pdf/ce2016-final-report.pdf>)

The accreditation of higher education programmes de la Quality Assurance Agency for Higher Education del Reino Unido, concretamente el dedicado a la Ingeniería (UK Standard for Professional Engineering Competences), 3ª edición de 2014 ([https://www.engc.org.uk/engcdocuments/internet/Website/Accreditation%20of%20Higher%20Education%20Programmes%20third%20edition%20\(1\).pdf](https://www.engc.org.uk/engcdocuments/internet/Website/Accreditation%20of%20Higher%20Education%20Programmes%20third%20edition%20(1).pdf)).

Experiencias demostradas de enseñanza virtual o a distancia, aprendiendo especialmente, aunque no solo, de modelos educativos contrastados de universidades cuya modalidad de trabajo es esencialmente online, tales como la Universidad Oberta de Cataluña: <http://www.uoc.edu/portal/es/universitat/model-educatiu/index.html>, o la UNIR (<https://www.unir.net/estudia-con-nosotros/como-estudiar-online/>), por mencionar algunas de las más destacadas en modalidad de docencia online.

*PAFET 5* (Propuesta de Acciones para la Formación de Profesionales de Electrónica, Informática y Telecomunicaciones). En este informe se analizan las competencias profesionales y necesidades formativas en el sector de servicios que hacen uso intensivo de las TIC. El informe es editado por la AETIC (Asociación de Empresas de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en España) y el COIT (Colegio Oficial de Ingeniero de Telecomunicaciones), con la colaboración del Industria, Turismo y Comercio (<http://ametic.es/es/publicaciones/pafet-5-competencias-profesionales-y-necesidades-formativas-en-el-sector-de-servicios>).

Planes de estudio de itinerarios formativos oficiales entorno a la gestión y dirección de proyectos en general y de las TIC y sus servicios en particular, especialmente los siguientes:

Máster de IT Project and Service Management de la Universidad Politécnica de Cataluña (<https://www.talent.upc.edu/esp/professionals/presentacio/codi/218400/it-project-amp-service-management/>). orientado a gestión y calidad de proyectos TI y la gestión de servicios y gobierno de TI.

Máster Universitario en Gestión de las tecnologías de la información y comunicación de la Universidad de La Salle. Máster en modalidad presencial y a distancia, orientado a la dirección y gestión de las TIC. (<http://beslasalle.salleurl.edu/es/master-universitario-gestion-tecnologias-informacion-comunicacion>)

Máster Universitario en Dirección y gestión de proyectos de la Universidad de Valencia (<https://www.upv.es/titulaciones/MUDGP/>), más orientado a la gestión de proyectos en cualquier ámbito, incluido los tecnológicos, pero no únicamente éstos.

En cuanto a los procedimientos de consulta externos realizados, el plan de estudios del Máster en Dirección en proyectos informáticos y servicios tecnológicos cuenta como se ha comentado anteriormente, con el **aval de profesionales de empresa** del ámbito a los que se les consultó sobre su idoneidad, dada su experiencia como directivos del sector tecnológico. Para ello se entrevistó a CEOs de consultoras que han creado su propia empresa y representan un caso de éxito, como Carlos González Blanco, Director y fundador de CGB informática, consultora informática con sede en Salamanca, o Luis Enrique Corredera de Colsa, Director y fundador de la consultora Flag Solutions. Actualmente éste último coordina el área de innovación en seguridad en Deloitte, además de trabajar también como forense informático, con lo que sigue siendo un referente en ciberseguridad, así como en gestión y dirección de



TIC. Igualmente se tuvo también en cuenta la opinión de directivos como José Alberto García Coria, Director de la empresa Viewnext en Salamanca que personalmente además cuenta con la mayoría de las acreditaciones de las que se imparte formación en el máster. Se trata de una empresa del grupo IBM con más de 500 empleados. Además José Alberto también coordina al resto de centros de la misma empresa en España. También se entrevistó a Manuel Martín Portillo, director de la sede de INDRA en Salamanca, y máximo director de proyectos internacionales de esta consultora, así como a Javier Castellanos, directivo de Orange que actualmente pilota la factoría de RPA de Orange. Finalmente se contó también con el asesoramiento de Antonio Ferreras, director de los centros de Telefónica I+D+i en Valladolid, Granada y Huesca.

Junto a estos profesionales **se ha consultado también a asociaciones empresariales** relacionadas con la tecnología como es el caso de AETICAL (Federación de Asociaciones de Empresas de Tecnologías de la Información de Castilla y León). Su presidente, Agustín Lorenzo, ha avalado también los contenidos y competencias del Máster en Dirección en proyectos informáticos y servicios tecnológicos, considerando que éstos se adecuan a las necesidades vigentes del mercado y a las demandas tecnológicas de las empresas del entorno.

Las consultas mencionadas a profesionales y organizaciones empresariales y su apoyo como referentes externos, además de haber revertido en el diseño del plan de estudios del máster, queda también avalado por las **cartas de apoyo al plan formativo** del máster que ellos mismos han emitido y se adjuntan a esta memoria (Anexo I).

Pero además de referentes del mundo empresarial **también nos asesoramos con figuras del mundo académico** que representan un referente a nivel mundial, como es el caso de Mario Piattini de la universidad de Castilla La Mancha, director del grupo de investigación ALARCOS y considerado uno de los talentos mundiales en el área de calidad, auditoría e ingeniería software (<https://www.uclmtv.uclm.es/el-catedratico-de-la-uclm-mario-piattini-entre-los-20-mejores-investigadores-del-mundo-en-ingenieria-del-software/>). Entre otros, él y su equipo también participarán como profesores en el máster. También forma parte de este equipo y se ha contado con su asesoramiento, Moisés Rodríguez, CEO de AQCLab, laboratorio especializado en consultoría y asesoramiento sobre Calidad Software. Igualmente también se aportan las cartas de apoyo al plan formativo del máster, de estos referentes académicos y profesionales.

En cuanto a las referencias internas que más han influido en el diseño del Máster Universitario en Dirección en proyectos informáticos y servicios tecnológicos, cabe reseñar las siguientes:

La experiencia en la conceptualización, diseño y planificación del título de Máster Universitario en Gestión y Dirección de Proyectos Tecnológicos impartido por la UPSA, primero como título propio y después como oficial. Primero solo impartido en modalidad presencial y desde 2015 hasta 2017, impartido también desde la sede de Salamanca, como título oficial a distancia.

La experiencia en la conceptualización, diseño y planificación del título propio de Máster en Dirección en Tecnología impartido por la UPSA en modalidad a distancia desde el curso 2016-2017 hasta la actualidad.

El conocimiento extraído de las referencias incluidas en las Memorias de Posgrado y Doctorado llevadas a cabo por la UPSA en el último decenio, que han ayudado, sobre todo, a perfilar objetivos y el perfil tanto de ingreso como de egreso del programa.

Las opiniones de profesores y alumnos recogidas en la evaluación de los Posgrados de la UPSA, que han ayudado a matizar aspectos muy concretos del plan de estudios, así como detalles referidos a la acción tutorial, las actividades de enseñanza - aprendizaje y la coordinación docente.



La experiencia de los profesores de la UPSA y de profesores de fuera de ella que han impartido sesiones de Posgrado en los últimos años, sobre todo al considerar la selección de competencias, las actividades de enseñanza-aprendizaje, la evaluación y los contenidos concretos de algunas materias.

En cuanto a los procedimientos de consulta utilizados para el diseño del título, se han tenido en cuenta tanto el título preexistente de Máster Universitario en Dirección y Gestión de proyectos tecnológicos, como el Máster en Dirección en Tecnología impartido actualmente. El nuevo máster nace como una evolución de ambos y buscando su mejora.

En relación al proceso de solicitud y presentación de la memoria de verificación del nuevo Máster en Dirección en proyectos informáticos y servicios tecnológicos para su verificación, se han seguido los siguientes pasos.

El Consejo de la Facultad de Informática autoriza en sesión celebrada el 14 de marzo de 2018, la elaboración de la memoria para la verificación del máster universitario oficial y ratifica en el Consejo de Facultad de 12 de septiembre de 2019.

A partir de este momento, el itinerario de formación del máster es elaborado en primera instancia por un grupo de profesores de la Facultad de Informática, pero contando sobre todo con el asesoramiento de profesionales del sector como los ya mencionados, CEOs y directivos de empresas tecnológicas fundamentalmente, así como investigadores de referencia a nivel mundial en las temáticas del Máster. Posteriormente la memoria ha sido valorada y ha contado con el visto bueno de la Comisión de Posgrados de la Universidad, en reunión mantenida el 19 de septiembre de 2019 e informada la Junta Plenaria en sesión celebrada el 24 de septiembre de 2019.

### **Diferenciación de títulos dentro de la misma universidad**

No existe actualmente en la Universidad Pontificia de Salamanca ningún otro título oficial de Grado o de Posgrado que se pueda equiparar al Máster en Dirección en proyectos informáticos y servicios tecnológicos, ya que sus competencias no se adquieren en las titulaciones que actualmente se imparten en la Facultad de Informática (Grado en Ingeniería Informática, Grado en Administración y Dirección de Empresas Tecnológicas (ADET) y Máster Universitario en Informática Móvil). Sin embargo y precisamente por ello, resulta un complemento ideal a las dos titulaciones de Grado existentes, ofreciendo un perfil de especialización muy definido y con salida profesional tanto para los que proceden del Grado en Ingeniería informática, como los de ADET.

### **ANEXO I. Cartas de apoyo al plan formativo**





D. Manuel Martín Portillo como Director del Centro de Desarrollo de Indra en Salamanca, hace constar que los contenidos y competencias trabajados en el MÁSTER EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS, de la Universidad Pontificia de Salamanca, se adecua en gran medida a las necesidades vigentes del mercado, resaltando la aceptación de éstos a las demandas tecnológicas de las empresas.

Para que conste firmo el presente documento en Salamanca, 11 de Septiembre de 2019

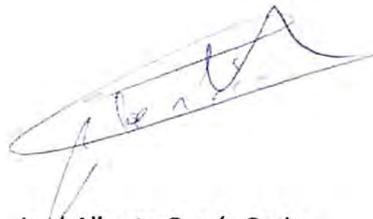
A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the left.

Manuel Martin Portillo

Director Delivery Center Indra Sw Labs

D. José Alberto García Coria, en calidad de Director del Centro de Innovación en el Parque Científico de Villamayor en Salamanca, de la empresa ViewNext S.A. con domicilio social en Av. De Burgos 8-A 28036 de Madrid y CIF A-80157746, hago constar que los contenidos y competencias desarrollados en el MÁSTER EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS de la Universidad Pontificia de Salamanca, se alinean con las necesidades actuales del mercado en cuanto a demandas tecnológicas de las empresas. Este Máster proporciona una formación integral de calidad en dirección y gestión de proyectos y servicios en tecnología, así como de los equipos humanos y aspectos como calidad, normativa, gestión recursos humanos, metodologías ágiles y predictivas, innovación, legislación, seguridad, consultoría y auditoría. Destacaría el acierto incluyendo la preparación a certificaciones muy demandadas con PMP de PMI, PRINCE2, Agile Scrum, ITIL, así como CISA y COBIT de ISACA. Por último, poner de relevancia la aportación práctica y visión que aportan el gran número de profesionales del mundo de la empresa que participan en la docencia del Máster complementando al cuerpo docente de la Universidad Pontificia de Salamanca.

Y para que conste firmo el presente documento en Salamanca, a 03 de Septiembre de 2019.



José Alberto García Coria

Director de Centro de Innovación



Agustín Lorenzo Gómez, presidente de AETICAL (Federación de Asociaciones de Empresas de Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Electrónica de Castilla y León), hace constar mediante este documento que los contenidos y competencias trabajados en la **MASTER EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS** de la Universidad Pontificia de Salamanca se adecúan en gran medida a las necesidades vigentes del mercado, resaltando la adaptación de éstos a las demandas tecnológicas de las empresas del entorno.

Y para que conste firmo el presente documento en Salamanca a 18 de septiembre de 2019.

FED. DE ASOC. DE EMPRESAS DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN,  
COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA DE  
CASTILLA Y LEÓN

Fdo: Agustín Lorenzo Gómez

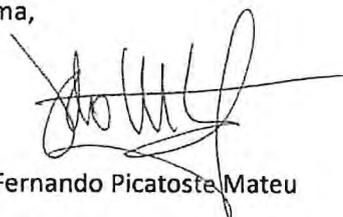
Presidente AETICAL

Madrid, 3 de septiembre de 2019

D. Fernando Picatoste Mateu, socio de Deloitte Advisory S.L., y actuando bajo su propio nombre y representación, informa de que, tras haber tenido conocimiento del alcance del Máster en Dirección de Proyectos Informáticos y Servicios Tecnológicos de la Universidad Pontificia de Salamanca, manifiesta que los contenidos y competencias trabajados en dicho máster pueden resultar de interés como capacitación para algunos de los perfiles profesionales que emplea Deloitte en el área de Risk Advisory.

Lo anteriormente indicado no representa ninguna relación contractual entre Deloitte Advisory S.L. y la Universidad Pontificia de Salamanca.

Firma,



D. Fernando Picatoste Mateu



Antonio Ferreras, director de los Centros de I+D Telefónica España, situados en los Parques Tecnológico de Boecillo (Valladolid), Walqa (Huesca) y PTS (Granada), por medio de esta carta hace constar que los contenidos y competencias del **"Máster en Dirección de proyectos informáticos y servicios tecnológicos de la Universidad Pontificia de Salamanca"**, se adecúan en gran medida a las necesidades vigentes del mercado, a la vez que complementa de manera adecuada al resto de las enseñanzas técnicas que se imparten en la región.

Telefónica I+D, realiza una importante actividad en la concepción y desarrollo de producto dentro del sector de las telecomunicaciones, situándose entre las primeras entidades solicitantes de patentes en España. Toda su actividad se relaciona con el uso de la tecnología, demandando los mejores profesionales formados que salen de las Universidades, entre las que la Pontificia de Salamanca juega un importante papel. Telefónica I+D colabora desde hace años con la Universidad Pontificia de Salamanca de manera habitual.

Por tanto, desea manifestar su apoyo a esta oferta formativa de **"Máster en Dirección en proyectos informáticos y servicios tecnológicos de la Universidad Pontificia de Salamanca"**, que permitirá la continuación y ampliación de la colaboración entre esta universidad y nuestra empresa.

Valladolid, a 9 de septiembre de 2019

*Telefónica*

Telefónica Investigación y  
Desarrollo S.A.U.

C/ Abraham Zacuto, 10  
Parque Tecnológico de Boecillo  
47151 Boecillo (Valladolid)

**Antonio Ferreras García**

Director de Centro

Telefónica, Investigación y Desarrollo

Parque Tecnológico. 47151 – Boecillo (Valladolid)



D. Mario Gerardo Piattini Velthuis, con DNI nº 50115599W, y como Director del Grupo de Investigación Alarcos, dentro de la Universidad de Castilla La Mancha, hace constar que los contenidos y competencias trabajados en el Máster en MÁSTER EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS de la Universidad Pontificia de Salamanca, se adecúan en gran medida a las necesidades vigentes del mercado, resaltando la adaptación de éstos a las demandas tecnológicas de las empresas.

Y para que conste firmo el presente documento en Ciudad Real, a 4 de septiembre de 2019.

**PIATTINI  
VELTHUIS  
MARIO  
GERARDO  
50115599  
W**

Firmado digitalmente por  
PIATTINI VELTHUIS MARIO  
GERARDO - 50115599W  
Nombre de  
reconocimiento (DN):  
c=ES,  
serialNumber=IDCES-501  
15599W,  
givenName=MARIO  
GERARDO, sn=PIATTINI  
VELTHUIS, cn=PIATTINI  
VELTHUIS MARIO  
GERARDO - 50115599W  
Fecha: 2019.09.04  
17:36:30 +02'00'

Mario Piattini Velthuis

Director del Grupo Alarcos

D. Ignacio García Rodríguez de Guzmán, como Director del Instituto de Tecnologías y Sistemas de Información, hace constar que los contenidos y competencias trabajados en el MÁSTER EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS de la Universidad Pontificia de Salamanca, se adecúan en gran medida a las necesidades vigentes del mercado, resaltando la adaptación de éstos a las demandas tecnológicas de las empresas.

Y para que conste firmo el presente documento en Ciudad Real, a 6 de septiembre de 2019.

GARCIA  
RODRIGUEZ DE  
GUZMAN IGNACIO  
- 71215067Y

Firmado digitalmente  
por GARCIA RODRIGUEZ  
DE GUZMAN IGNACIO -  
71215067Y  
Fecha: 2019.09.06  
08:00:53 +02'00'

Ignacio García Rodríguez de Guzmán

Director del ITSI



D. Moisés Rodríguez Monje, como CEO (Director General) del Laboratorio Acreditado AQCLab, hace constar que los contenidos y competencias trabajados en el MÁSTER EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS de la Universidad Pontificia de Salamanca, se adecúan en gran medida a las necesidades vigentes del mercado, resaltando la adaptación de éstos a las demandas tecnológicas de las empresas.

Y para que conste firmo el presente documento en Ciudad Real, a 5 de septiembre de 2019.

RODRIGUEZ MONJE  
MOISES - 05928188F  
2019.09.05 06:44:29  
+02'00'

Moisés Rodríguez Monje

Director General AQCLab

## Alegaciones a la propuesta de Informe de Evaluación para la verificación de título oficial emitido el 13 de diciembre de 2019

### ASPECTOS QUE NECESARIAMENTE DEBEN MODIFICARSE

Se alega en color rojo

Criterio IV. Acceso y admisión de estudiantes.

Se deben revisar y precisar la valoración y descripción de los méritos de acceso de aquellos profesionales con una acreditada experiencia laboral en el ámbito de la informática que provengan de titulaciones distintas a las de Ingenieros Superiores, Técnicos o Graduados en Ingeniería Informática o en Telecomunicaciones y a las de Graduados en titulaciones que combinen el ámbito de la Empresa y la Informática. No se considera congruente con el perfil de ingreso recomendado que el proceso de admisión aplique a estos profesionales una valoración del 60% respecto a sus méritos académicos.

SE ALEGA:

Se han revisado los criterios de admisión, redefiniendo y unificando estos para que quede claramente expuesta la preferencia de alumnos solicitantes con una titulación previa más adecuada a la orientación del máster. De este modo, se ha explicado en el apartado 4.2. *Requisitos de acceso y criterios de admisión* de la memoria de la siguiente manera:

-75% Méritos académicos: Adecuación de los estudios previos. Tendrán preferencia los solicitantes que provengan de las siguientes titulaciones del perfil de ingreso recomendado, a los que se les dará la puntuación máxima: Ingenieros Superiores, Técnicos o Graduados en Ingeniería Informática o en Telecomunicaciones o con una denominación o temática similar y Graduados en titulaciones que combinen el ámbito de la Empresa y la Informática, como por ejemplo los Graduados en ADET (Administración y Dirección de Empresas Tecnológicas).

-25% Méritos profesionales: Tendrán preferencia los solicitantes con experiencia profesional acreditada mediante curriculum vitae demostrable, con no menos de un año, realizando tareas de dirección y/o gestión en el ámbito de las TICs, campos afines a los contenidos que se imparten en el máster.

Se debe explicar con mayor detalle el proceso de tutorización y atención personalizada que se realiza a los estudiantes en la modalidad a distancia.

SE ALEGA:

En el apartado 4.1. *Sistemas de información previo a la matriculación* de la memoria se ha explicado con detalle el proceso de tutorización y atención personalizada de los estudiantes de la siguiente manera:

Concretamente y en relación al proceso de tutorización y atención personalizada llevado a cabo desde la dirección del máster, al menos se establecerá al comienzo del curso académico una reunión de tutorización grupal. Además y al menos una vez durante el curso, también se contactará de forma particular con cada alumno para atender de manera individual su evolución, y todo ello sin perjuicio de que adicionalmente se puedan establecer más tutorías de forma personalizada y/o grupal, si las necesidades y/o evolución académica del alumnado así lo aconsejan, a partir de la solicitud de los propios alumnos y/o del profesorado.



Estas tutorías se complementan con las llevadas a cabo por cada profesor dentro del ámbito más concreto de su docencia, tutorías descritas más detalladamente en el apartado 5.1. Descripción del plan de estudios, en la definición de dicha actividad formativa.

En dicho apartado de la memoria ya se definía ésta como "**AF2. Tutorización y seguimiento individual o en grupo.** Trabajo que realiza el profesor, más allá de la impartición de las clases, para atender debidamente a los alumnos tanto en modo síncrono como asíncrono: supervisión y actualización de los materiales de la plataforma, participación y coordinación de foros, enunciado y corrección de tareas, establecimiento de tutorías mediante chats o encuentros virtuales con Blackboard o similar, supervisión del aprovechamiento de las prácticas que los alumnos realizan en empresas, etc."

#### Criterio V. Planificación de las enseñanzas.

Se debe justificar cómo la distribución secuencial de las materias del plan de estudios constituye una propuesta coherente y factible de modo que se garantice la adquisición de las competencias del título.

#### SE ALEGA:

Se ha justificado la adecuación de la distribución secuencial de los módulos y materias del máster para garantizar la correcta adquisición de competencias del título. Así se ha explicado en el apartado 5.1. Descripción del plan de estudios:

La distribución secuencial planteada entre módulos y las materias que lo componen, viene justificada fundamentalmente por las competencias y objetivos formativos distintos que se persiguen con cada módulo, y buscando que el alumno se centre en cada etapa del máster en esos objetivos diferenciados, así como en ir asentando sus competencias y conocimientos de forma progresiva y en el orden lógico, para facilitar la adquisición de los mismos y de los que vienen a continuación.

Concretamente, los módulos iniciales uno y dos están claramente diferenciados, el primero orientado más a proyectos, y el segundo más a servicios. El primer módulo aborda la dirección y gestión de proyectos tecnológicos, mientras que el segundo se centra en la dirección y gestión de servicios tecnológicos. Además se considera adecuado aprender antes sobre gestión de proyectos que de servicios, pues en los propios servicios es lógico tener que desarrollar o auditar entre otros, también proyectos. Por su parte, el módulo V opcional sobre tendencias tecnológicas que pueden afectar a la gestión de proyectos o servicios tecnológicos, es por ello lógico que se trabaje una vez que ya se tiene conocimientos sobre la gestión de los mismos para ver más claramente cómo adaptar o sacar partido de estas tendencias dentro de los propios proyectos y servicios TIC. Por este motivo este módulo se imparte cronológicamente después de los módulos 1 y 2.

El módulo III correspondiente al Trabajo Fin de Máster, puesto que su objetivo es demostrar la adquisición de competencias asociadas al programa, aunque se debe comenzar a trabajar en él cuando ya se han adquirido parte de ellas, no culmina hasta final del curso cuando ya se tiene una visión global y sobre todo también porque el trabajo a desarrollar para demostrar esta adquisición de competencias requiere bastante dedicación y esfuerzo para lograr que dicho trabajo resulte de suficiente calidad.

Finalmente, el módulo IV sobre prácticas en empresa, también al igual que el Trabajo Fin de Máster, lo más lógico es que si se lleva a cabo, pues se puede optar entre este módulo y el módulo V sobre tendencias tecnológicas, en cualquier caso se realice preferentemente hacia el final del curso académico, que es cuando el alumno debería haber adquirido ya las competencias que requiere el desempeño de sus tareas como profesional dentro del ámbito del máster.

A su vez dentro de cada módulo el orden de las materias para aquellos módulos con más de una asignatura o materia, como es el caso de los módulos I y II, también está planteado para que cronológicamente los conocimientos se vayan adquiriendo en el orden lógico. Así en el primer módulo, primero el alumno aprende



sobre conceptos generales de ingeniería del software, herramientas software de gestión de proyectos y calidad software, que sirven como base y medio para la gestión de proyectos informáticos, para pasar luego a aprender sobre metodologías ya concretas de gestión de proyectos. Se aprende sobre metodologías predictivas más tradicionales, entre las que también se encuentra la de PMBOCK del PMI como base para conseguir la certificación PMP, y también se trabajan las metodologías de más reciente aparición, como son las metodologías ágiles. Una vez adquiridos los diferentes tipos de metodologías para gestionar un proyecto, no se puede olvidar el factor humano, es decir, la gestión de los recursos humanos del proyecto como parte de la gestión del propio proyecto para que se logre conseguirlo con éxito, e incluso en contextos internacionales y de permanente innovación, como son habituales en nuestros días. Todo ello se trabaja en la última materia del módulo I.

En el módulo II también compuesto por varias materias, primero se sientan las bases y principios sobre legislación, dirección y consultoría sobre servicios tecnológicos, para luego aprender cómo gobernar, auditar y administrar esos servicios, también respetando entre otros los aspectos legislativos, de dirección, seguridad y protección de datos ya adquiridos en las materias iniciales del módulo.

En definitiva y en base a la argumentación expuesta, se considera que pedagógicamente lo más adecuado es una distribución secuencial de las materias del plan de estudios a la hora de impartir el programa del máster, así como para la mejor y más correcta y eficiente adquisición de sus competencias y contenidos.

Se debe revisar o justificar la distribución de créditos entre los dos semestres del Máster. En la memoria se propone un reparto de 25,5 créditos en el primer semestre y de 34,5 créditos en el segundo.

#### SE ALEGA:

Se ha justificado la distribución de créditos entre semestres en el apartado 5.1. *Descripción del plan de estudios*, de la siguiente manera:

Es importante también señalar que el segundo semestre aparentemente soporta una mayor carga de créditos dado, fundamentalmente, que los 6 créditos del Trabajo Fin de Máster, aun asociándose al segundo semestre, en realidad es una asignatura que comienza a trabajarse ya a finales del primer semestre. El TFM es una materia que valora las competencias adquiridas durante todo el año y que no tiene como tal un periodo de docencia reglada específico asociado, sino que se basa en el trabajo continuo del alumno, si bien es cierto que la mayor dedicación del alumno a esta materia se produce en el segundo semestre. Esta es pues la razón principal por la que se descompensa algo la carga docente entre semestres, aunque, si exceptuamos el TFM, la carga lectiva es bastante similar: 25,5 ECTS en el primer semestre y 28,5 ECTS en el segundo.

#### RECOMENDACIONES

Asimismo, para la mejora de la propuesta, se incluyen las siguientes recomendaciones, que serán objeto de revisión en futuros procesos de evaluación externa a los que se someta el Título.

#### Criterio II. Justificación.

Se recomienda añadir a la justificación del número de plazas de nuevo ingreso planteadas los datos de matrícula de los títulos en los que tiene su origen el título propuesto.

#### SE ALEGA:

Se ha justificado el número de plazas de nuevo ingreso propuestas, en base a los datos históricos de matrícula de los títulos en los que tiene su origen el título propuesto, en el apartado 2. *Justificación*, de la siguiente manera:



Para definir el número de plazas de nuevo ingreso se ha considerado, entre otros, el número de alumnos de nuevo ingreso de las titulaciones previas de las que deriva el máster actual, y muy especialmente los datos de matrícula de las dos ediciones en que fue impartido el máster con carácter oficial en modalidad a distancia, Máster Universitario en Dirección y Gestión de Proyectos Tecnológicos. Como ya se ha comentado en esta memoria, el tratarse de una titulación universitaria frente a una titulación propia, representa un mayor atractivo para la demanda. Así, durante el curso 2015-2016, las plazas de nuevo ingreso del título oficial fueron 17 y en la siguiente edición, 2016-2017, el número de alumnos fue de 20.

Durante las siguientes ediciones de impartición como máster propio, la demanda disminuyó de modo considerable. Concretamente durante el curso 2017-2018 el número de alumnos fue de 9 y en 2018-2019 de 6.

Con estos datos queda constatado por un lado, la importancia de que la titulación tenga carácter oficial para que potencialmente la demanda vuelva a aumentar. Por otro lado, considerar sobre todo como referencia las cifras de demanda de la edición donde ésta fue mayor, con 20 alumnos matriculados en el curso 2016-2017.

#### Criterio V. Planificación de las enseñanzas.

Se recomienda añadir a las funciones de los integrantes de la estructura de coordinación, el proceso de coordinación con indicación de las tareas, plazos, etc.

Se aclaran las responsabilidades de los integrantes de la estructura de coordinación en el apartado 5.1. *Descripción del plan de estudios*, añadiendo a lo ya expuesto en este apartado el siguiente texto:

En definitiva, la estructura de coordinación se articula en dirección del máster como coordinación general, en el siguiente nivel los coordinadores de cada asignatura, y finalmente los profesores de cada asignatura. Desde la dirección del máster se establece una reunión con el profesorado y coordinadores, a principio de cada curso académico y, además, al final del curso también se contacta con el profesorado para conocer su parecer acerca de la evolución del mismo, sin perjuicio de que en cualquier momento cualquiera de ellos pueda comunicar cualquier incidencia o sugerencia a tratar, a nivel vertical u horizontal, si así lo consideran. Igualmente los coordinadores de asignatura contactarán con el profesorado de su asignatura al menos antes del comienzo de cada curso, para planificar la impartición de la misma, sin perjuicio igualmente de que se pueda hacer necesario algún contacto adicional más, si sus profesores y coordinador así lo consideran. Además de las tareas de coordinación expuestas, cada perfil, dirección, coordinación de asignatura y profesorado, también tienen asignadas otras tareas adicionales ya descritas en este apartado.

#### Criterio VIII. Resultados previstos.

Se recomienda incorporar, como referencia para la estimación justificada de los indicadores relevantes, los resultados de estos indicadores en los cursos de impartición del título propio origen del título propuesto.

#### SE ALEGA:

En el apartado 8.1. *Justificación de indicadores propuestos* se han incorporado los datos históricos sobre indicadores del título propio y oficial predecesores del máster propuesto, añadiendo a lo ya expuesto en la memoria el siguiente texto:



Igualmente se han tenido en cuenta para el diseño del título los datos históricos en relación a los indicadores de los dos másteres predecesores al actual, el Máster Universitario en Dirección y Gestión de Proyectos Tecnológicos y el Máster en Dirección en Tecnología.

Dada la definición de las tasas, cuyo detalle para el cálculo se describe a continuación, y siempre que ha sido posible dicho cálculo en relación a la cohorte de entrada para cada tasa y el periodo de impartición de cada máster, las siguientes tablas muestran los datos obtenidos en los dos másteres, oficial y propio, en las ediciones en que cada uno de ellos se ha impartido.

<b>Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Tasa de GRADUACIÓN</b>
Máster Universitario en Dirección y Gestión de Proyectos	2015-2016	-
	2016-2017	82,4
	2017-2018	90
Máster en Dirección en Tecnología	2017-2018	-
	2018-2019	77,78
Valor medio .....		83,39

<b>Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Tasa de ABANDONO</b>
Máster Universitario en Dirección y Gestión de Proyectos	2015-2016	-
	2016-2017	17,6
	2017-2018	10
Máster en Dirección en Tecnología	2017-2018	-
	2018-2019	22,2
Valor medio .....		16,6

<b>Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Tasa de EFICIENCIA</b>
Máster Universitario en Dirección y Gestión de Proyectos	2015-2016	-
	2016-2017	100
	2017-2018	-
Máster en Dirección en Tecnología	2017-2018	100
	2018-2019	100
Valor medio .....		100

