



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

**RELACIÓN DE ACTOS Y ACUERDOS DE LA JUNTA DE CENTRO DE LA  
E.T. S. DE INGENIERÍA INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA  
CELEBRADA EL DÍA 30 DE MARZO DE 2017**

**ACUERDO 1/JC 30-03-17**, por el que se conviene, por asentimiento, aprobar la propuesta de modificaciones al Máster en Ingeniería Informática que se describen en el Anexo 1

**ACUERDO 2/JC 30-03-17**, por el que se conviene, por asentimiento, apoyar la propuesta de creación del “Máster en Ingeniería del Software: Cloud, Datos y Gestión TI” que se adjunta en el Anexo 2

**ACUERDO 3/JC 30-03-17**, por el que se conviene, por asentimiento, apoyar la propuesta de creación del Máster en Ingeniería Biomédica y Salud Digital que se adjunta en el Anexo 3, y a la vez, mostrar su disconformidad con la decisión de la Junta de Andalucía de extinguir el Máster en Ingeniería de Computadores y Redes.

**ACUERDO 4/JC 30-03-17**, por el que se conviene, por asentimiento, aprobar la propuesta de cambios de cuatrimestre de asignaturas, que se describe en el Anexo 4.

**ACUERDO 5/JC 30-03-17**, por el que se conviene, por asentimiento, proponer el nombramiento, para el curso académico 2017/18, de los siguientes Asistentes Honorarios:

- Departamento de Matemática Aplicada I: D<sup>a</sup>. Cristina Suárez Mejías y D. Miguel López Escribano
- Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos: D<sup>a</sup>. Verónica Nacarino Mejías y D. Justo Valverde Fernández

Lo que hago público para su conocimiento en Sevilla, a 30 de marzo de 2017.

José Luis Ruiz Reina

Secretario.

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	PÁGINA	1/25



aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

## JUNTA DE CENTRO (30-03-2017)

- Anexo 1:** Propuesta modificación Máster de Ingeniería Informática
- Anexo 2:** Propuesta Máster Ingeniería del Software: Cloud, Datos y Gestión TI
- Anexo 3:** Propuesta Máster Ingeniería Biomédica y Salud Digital
- Anexo 4:** Propuesta cambio de cuatrimestre asignaturas de Grado.

# UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	PÁGINA	2/25



aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

## ANEXO 1: PROPUESTA MODIFICACIÓN MÁSTER INGENIERÍA INFORMÁTICA

# UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	PÁGINA	3/25



aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==



[Documentos del SGCT](#)  
 [Comisiones participantes](#)  
 [Seguimientos](#)  
 [Buenas prácticas](#)  
 [Modificaciones MV](#)  
 [Mem.de verificación](#)  
 [CSPE](#)  
 [CGCC](#)  
[Indicadores Centro](#)  
[Encuestación](#)  
[Autoinforme global](#)  
[Alegaciones RA](#)  
[Gestión RM](#)  
[Visitas externas](#)  
[Documentación](#)

## SUBDIRECTOR DE INNOVACION DOCENTE

\*Delegado [E.T.S. Ingeniería Informática]

Solicitud de Modificación de Memoria de Verificación

[Cerrar sesión](#)

Datos

Nº de solicitud: 1  
 Titulación: M. U. en Ingeniería Informática  
 Curso: 2016-2017

---

¿Qué se pretende cambiar?	¿Cómo se pretende cambiar?	Motivación
1 El módulo de complementos optativos, actualmente consta de 10 asignaturas de 1.5 créditos y prácticas externas de 6 créditos.	La estructura pasa a ser de 5 asignaturas de 3 créditos y prácticas externas de 6 créditos. El detalle de las asignaturas va anexo a este documento.	Tal y como se indica en la memoria de verificación está previsto cambiar las asignaturas de este módulo anualmente para mantener el contenido actualizado.  El cambio en la estructura obedece a la necesidad detectada de profundizar más en los contenidos de las asignaturas optativas, y surge a propuesta de un acuerdo de la Comisión Académica del Máster.

Revisión CGCT-USE:  Aprobar modificación internamente  
 Aprobar modificación para traslado a CG  
 NO aprobar la propuesta de modificación

---

Fichero con información relativa a la Solicitud de Modificación de Memoria de Verificación

Fichero adjunto actual: [Modificación optatividad MIJ](#)

Fecha Aprobación en Junta de Centro:

---

Aprobación CGCT-USE:  No informado aún  
 Aprobar globalmente  
 Rechazar globalmente

Fecha aprobación/rechazo CGCT-USE:

Vicerrectorado de Ordenación Académica, C/ San Fernando, 4. 41004 Sevilla. Teléfono: 954556148/49

Contacto

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	PÁGINA	4/25



aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==

### Qué se pretende cambiar

El módulo de complementos optativos actualmente consta de 10 asignaturas de 1.5 créditos y prácticas externas de 6 créditos.

### Cómo se pretende cambiar

La estructura pasa a ser de 5 asignaturas de 3 créditos y prácticas externas de 6 créditos. El detalle de las asignaturas va anexo a este documento.

### Motivación

Tal y como se indica en la memoria de verificación está previsto cambiar las asignaturas de este módulo anualmente para mantenerlo al día.

El cambio en la estructura obedece a la necesidad detectada de profundizar más en los contenidos de las asignaturas optativas.

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017	
ID. FIRMA	afirmaUS	aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==	PÁGINA	5/25



aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==

Nombre de la asignatura:	<b>Deep Learning</b>
ECTS	3ECTS (24h presenciales y 51 NO presenciales)
Departamento	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Profesores	David Solís Martín (2,4 ECTS)
Objetivos docentes específicos	<p>Conocer y comprender los fundamentos básicos de las técnicas de aprendizaje profundo (<i>deep learning</i>) como método para aprender representaciones de datos.</p> <p>Conocer las principales aplicaciones de las técnicas de aprendizaje profundo en el contexto del aprendizaje automático</p> <p>Manejar de manera básica y aplicada herramientas y librerías de aprendizaje profundo.</p>
Competencias Generales	CG01, CG04, CG08, CG11
Competencias Específicas	CE12
Contenidos de la asignatura	<p><b>Introducción a deep learning.</b></p> <p>Redes neuronales (repaso). Enfoque clásico del procesado de imágenes con redes neuronales. Redes de convolución. Aplicaciones.</p> <p><b>Arquitecturas de redes.</b></p> <p>Autoencoders. Generative Adversarial Networks. Variational Autoencoders. Redes Neuronales Recurrentes.</p> <p><b>Librerías y herramientas.</b></p> <p>Revisión de las librerías actuales para modelado de redes. Uso de redes pre-entrenadas.</p>
Actividades formativas	Ver ficha adjunta
Sistemas de evaluación	Ver ficha adjunta

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	PÁGINA	6/25



aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==

Nombre de la asignatura:	<b>e-Health: Sistemas y Tecnologías</b>
ECTS	3ECTS (24h presenciales y 51 NO presenciales)
Departamento	Arquitectura y Tecnología de Computadores (ATC)
Profesores	Manuel Domínguez Morales ( <a href="mailto:mjdominguez@us.es">mjdominguez@us.es</a> ) (1,2 ECTS) Lourdes Miró Amarante ( <a href="mailto:lmiro@us.es">lmiro@us.es</a> ) (1,2 ECTS)
Objetivos docentes específicos	Adquirir conocimientos generales sobre la evolución, clasificación, terminología, tecnología y reglamentación de equipos en el ámbito de la salud.  Diseñar, desarrollar y evaluar sistemas de telemedicina e instrumental médico basados en la tecnología actual para la monitorización de señales biomédicas, el diagnóstico y tratamiento/rehabilitación en el ámbito de la salud.  Integrar nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática en el ámbito de la salud y del bienestar.
Competencias Generales	CG01, CG08, CG09, CG10, CG11
Contenidos de la asignatura	<b>Bloque 1: Introducción a los sistemas de e-salud</b> Evolución, clasificación y terminología. Innovaciones tecnológicas aplicadas al ámbito de la salud Evaluación de las nuevas tecnologías sanitarias Seguridad, eficacia, efectividad, utilidad, eficiencia, coste Impacto organizativo, ético y social  <b>Bloque 2: Sistemas y Tecnologías en el contexto e-salud</b> AAL- Ambient Assited Living. Habilitación de entornos domóticos en los lugares de residencia de personas mayores con el fin de potenciar su autonomía y mejorar su calidad de vida.  Inteligencia ambiental (AmI) en salud (sistemas ubicuos en salud, U-Health): para conocer el estado biomédico del paciente en su entorno habitual de la vida diaria y ofrecer tanto al médico de atención primaria como al especialista toda la información de diagnóstico de interés, permitiendo dibujar un escenario de hospital sin barreras y virtualmente situado en el entorno del paciente.  Aplicaciones: Prevención (predicción). Tratamiento, cuidado (recuperación y apoyo de las funciones de la vida diaria de personas que necesitan atención prolongada). Gestión y administración.  Innovación tecnológica para los entornos inteligentes: Comunicaciones inalámbricas (BAN (Body Area Network), PAN (personal Area Network) y/o HAN (Home Area Network). Sensores: Nuevos materiales y tecnologías ( <a href="https://www.nibib.nih.gov/espanol/temas-cientificos/sensores">https://www.nibib.nih.gov/espanol/temas-cientificos/sensores</a> ). Sistemas distribuidos  Sistemas de Telemedicina.  Uso de las TIC's para el intercambio de la información válida para hacer diagnósticos, prevención y tratamiento de enfermedades.

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	PÁGINA	7/25



aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==

	<p>Modalidades de telemedicina: teleconsulta, telediagnóstico, telemonitorización, teleasistencia, telecirugía, teleformación y telerrehabilitación.</p> <p>Dispositivos wearables: m-Health (m-salud o salud móvil), variante de telemedicina realizada con el apoyo de dispositivos móviles (Smartphones, tablets, PDAs).</p> <p>Sistemas de recomendaciones orientadas a la mejora de la salud.</p> <p><b>Bloque 3: Reglamentación sobre dispositivos de e-salud</b></p> <p>Políticas y estrategias: ciclo de vida</p> <p>OMS (Organismo Mundial de la Salud)</p> <p>GHTF (Regulación Común Global)</p> <p>Regulación del mercado: FDA y CE</p>
Actividades formativas	Ver ficha adjunta
Sistemas de evaluación	Ver ficha adjunta

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	PÁGINA	8/25



aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==

Nombre de la asignatura:	<b>Big Data Engineering</b>
ECTS	3ECTS (24h presenciales y 51 NO presenciales)
Departamento	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Profesores	María Teresa Gómez López y María del Mar Martínez Ballesteros
Objetivos docentes específicos	Profundizar en las tecnologías actuales relacionadas con BigData, como las plataformas Hadoop y Spark, bases de datos, herramientas de visualización, técnicas de análisis de datos y aplicaciones reales.
Competencias Generales	CG01, CG08, CG11
Competencias Específicas	CE01, CE03, CE08, CE09, CE12
Contenidos de la asignatura	<p><b>Parte 1: Extracción e integración de información en Big Data</b></p> <p>Ecosistemas BigData. Bases de datos Hive. Gestión de logs con Flume</p> <p>Integración de fuentes de datos con Pig</p> <p>Visualización de Datos con ZoomData</p> <p>Big Data y Procesos de Negocio con Oozie</p> <p>Casos de estudio sobre entornos reales de empresas para explotación de datos con Big Data</p> <p><b>Parte 2: Análisis y extracción de conocimiento en BigData</b></p> <p>Fundamentos de Spark. Arquitectura, datos en Spark, entrada y salida de datos, transformaciones, persistencia, acciones, variables compartidas</p> <p>Preprocesamiento de datos en Spark. Generación, transformación y selección de atributos</p> <p>Desarrollo de modelos de conocimiento en Spark. Modelos predictivos, modelos descriptivos, creación de pipelines de aprendizaje automático</p> <p>Ejecución y despliegue en Spark. Ejecución de tareas, acceso a datos, ciclo de vida, configuración, interfaces de monitorización y análisis</p> <p>Casos de estudio</p>
Actividades formativas	Ver ficha adjunta
Sistemas de evaluación	Ver ficha adjunta

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	PÁGINA	9/25



aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==

Nombre de la asignatura:	<b>Ciberseguridad</b>
ECTS	3ECTS (24h presenciales y 51 NO presenciales)
Departamento	Matemática Aplicada I y Lenguajes y Sistemas Informáticos
Profesores	Gerardo Valeiras Reina y Rafael Martínez Gasca
Objetivos docentes específicos	<p>Desarrollar y completar los temas de seguridad estudiados en los planes de estudio de grado, llegando a aplicaciones actuales y estudio y protección de ataques, temas que actualmente no pueden ser incluidos en estudios anteriores.</p> <p>Estudiar temas avanzados de seguridad de gran interés actual, como aplicaciones móviles, Ingeniería Informática Forense, Hacking ético, Criptomoneda.</p>
Competencias Generales	CG01, CG02 CG03, CG08, CG09, CG10, CG11
Competencias Específicas	CE01, CE02, CE07, CE12, CE14
Contenidos de la asignatura	<p><b>Análisis de debilidades en criptosistemas actuales</b></p> <p>RSA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RSA y la factorización.</li> <li>Raíces cuadradas de 1 y factorización.</li> <li>Problemas de módulo común.</li> <li>Problemas de exponentes pequeños.</li> <li>Múltiples claves de descifrado.</li> <li>Necesidad de padding.</li> </ul> <p>Criptosistemas basados en PLD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PLD y factorización.</li> <li>Elección de parámetros en ECC.</li> </ul> <p>AES y otros criptosistemas simétricos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de claves aleatorias.</li> <li>Claves y PIN o contraseñas.</li> </ul> <p>Seguridad de funciones hash.</p> <p>Otros ataques y posibles defensas.</p> <p><b>Seguridad en entornos y aplicaciones móviles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de riesgos en entornos y tecnologías móviles</li> <li>Análisis de vulnerabilidades de aplicaciones móviles</li> <li>Seguridad en aplicaciones móviles.</li> <li>Desarrollo seguro de aplicaciones móviles.</li> <li>Auditorías de entornos móviles</li> </ul> <p><b>Ethical hacking</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auditoría Perimetral. Exploración de los modelos de control de acceso</li> </ul>

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	PÁGINA	10/25



aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==

	<p>Auditorías internas. Análisis de Malware Avanzado</p> <p>APT</p> <p>Data Leakage</p> <p>Elaboración de informes de pentest</p> <p><b>Ingeniería Informática Forense</b></p> <p>Estándares para la identificación, recolección, adquisición, y preservación de evidencias digitales</p> <p>Análisis e interpretación de las evidencias digitales</p> <p style="padding-left: 40px;">Análisis forense de equipos informáticos</p> <p style="padding-left: 40px;">Análisis forense en telefonía móvil</p> <p style="padding-left: 40px;">Análisis forense en sistemas de mensajería instantánea.</p> <p>Informes Periciales informáticos</p> <p><b>Criptomoneda</b></p> <p>Qué es el dinero. Tipos de pagos electrónicos.</p> <p>Qué es una criptomoneda. Historia. Bitcoin.</p> <p>Características de una criptomoneda. Agentes y procesos. Cómo funciona.</p> <p>Seguridad de las transacciones y los depósitos.</p> <p>Algunas de las principales criptomonedas.</p> <p style="padding-left: 40px;">Una primera clasificación.</p> <p>Cómo usar una criptomoneda sin ser un técnico.</p> <p>Creación de criptomonedas.</p> <p>El futuro posible.</p>
Actividades formativas	Ver ficha adjunta
Sistemas de evaluación	Ver ficha adjunta

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	PÁGINA	11/25



aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==

Nombre de la asignatura:	<b>Internet of Things</b>
ECTS	3ECTS (24h presenciales y 51 NO presenciales)
Departamento	Tecnología Electrónica
Profesores	Jorge Ropero Rodríguez, Manuel Jesús Bellido Díaz
Objetivos docentes específicos	Introducir la nueva tecnología del Internet de las Cosas (IoT) centrándonos en los dispositivos y en la seguridad en la red de comunicación.
Competencias Generales	CG08, CG11
Competencias Específicas	CE01, CE03, CE04, CE05, CE07, CE11
Contenidos de la asignatura	Dispositivos físicos en IoT  Introducción a los dispositivos IoT  Arquitecturas de los dispositivos  Análisis de los dispositivos existentes: plataformas comerciales y plataformas abiertas  Sensores y actuadores en IoT  Ejemplos de utilización de los dispositivos con sensores y actuadores
Actividades formativas	Ver ficha adjunta
Sistemas de evaluación	Ver ficha adjunta

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	PÁGINA	12/25



aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==

Ficha Módulo Complementos optativos, en rojo la modificación:

INFORMACIÓN GENERAL		
<b>Denominación del módulo:</b>	Complementos optativos	
<b>Número de créditos ECTS: (indicar la suma total de los créditos del módulo)</b>	6	
<b>Ubicación temporal:</b>	Segundo Año; Primer Cuatrimestre	
<b>Carácter</b> (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	Optativo	
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
(Las empleadas específicamente en este módulo, con su peso en horas y su porcentaje de presencialidad, en función de las relacionadas en el apartado 5.2)		
<p>Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Entre ellas, se destacan las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases de teoría.</li> <li>- Clases de laboratorio.</li> <li>- Clases de problemas.</li> <li>- Otras actividades: lecturas críticas, boletines de cuestiones y problemas, cuadernos de laboratorio, proyectos de asignatura, redacción de memorias, etcétera.</li> </ul> <p>Las clases de teoría, de laboratorio y de problemas serán 100% presenciales con una carga del 32% de los ECTS asignados a cada asignatura. El resto de actividades serán no presenciales con una carga del 68% de los ECTS asignados a cada asignatura.</p> <p>Síntesis genérica de las actividades formativas que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:</p>		
<b>Actividades</b>	<b>% de horas</b>	<b>% presencialidad</b>
<b>Actividad presencial</b> (Clases teóricas, clases de laboratorio, Clases de problemas)	32	100
<b>Actividad no presencial</b> (Otras actividades: lecturas críticas, boletines de cuestiones y problemas, cuadernos de laboratorio, proyectos de asignatura, redacción de memorias, etcétera).	68	0

Modificación MII

Página 9 de 11

Marzo de 2017

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	PÁGINA	13/25



aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==

<b>METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b>		
(Las empleadas específicamente en este módulo, en función de las relacionadas, en su caso, en el apartado 5.3)		
La metodología empleada en las actividades lectivas será activa, buscando en todo momento la implicación por parte de los estudiantes en el proceso de aprendizaje mediante el desarrollo de proyectos que exijan realizar trabajo en grupo.		
<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
(Los empleados específicamente en este módulo, con su porcentaje de ponderación mínima y máxima en relación con el total, en función de los relacionados en el apartado 5.4)		
La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, concretamente:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de contenidos teóricos (30-70%).</li> <li>- Pruebas de contenidos prácticos (30-70%).</li> </ul>		
La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas; de forma general estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte de los estudiantes de los resultados de aprendizaje previstos.		
<b>Sistema de evaluación</b>	<b>Ponderación mínima (%)</b>	<b>Ponderación máxima (%)</b>
Pruebas de contenidos teóricos	30	70
Pruebas de contenidos prácticos	30	70
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE</b>		
El terminar este módulo, los estudiantes habrán adquirido conocimientos, habilidades y destrezas adicionales en relación a las últimas innovaciones tecnológicas que se vayan produciendo cada año.		



**CONTENIDOS DEL MÓDULO**

(Contenidos del Módulo, Materia y/o asignatura)

Este módulo está estructurado en un conjunto de pequeñas asignaturas que se esperan renovar cada año con el objetivo de adaptar y renovar cada año la oferta de complementos optativos para mantenerla siempre al día. Las asignaturas que se indican más abajo son tan sólo las que se ofrecerán el primer año. En este módulo también se ofertan prácticas externas.

**OBSERVACIONES**

En blanco, intencionadamente.

**COMPETENCIAS**

(Indicar la competencias adquiridas en el módulo con los códigos indicados en el apartado 3.1)

Básicas todas.

**MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO**

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
Complementos optativos	Deep Learning	3	Optativo
	e-Health: Sistemas y Tecnologías	3	Optativo
	Big Data Engineering	3	Optativo
	Ciberseguridad	3	Optativo
	Internet of Things	3	Optativo
	Prácticas externas	6	Optativo

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	PÁGINA	15/25





ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

## ANEXO 2: PROPUESTA MÁSTER INGENIERÍA DEL SOFTWARE: CLOUD, DATOS Y GESTIÓN TI

# UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==	PÁGINA 16/25



aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==

ANEXO III SOLICITUD DE INFORME PREVIO:

	UNIVERSIDAD DE SEVILLA	
	Propuesta de nuevos títulos para el curso 2017-2018	Propuesta de suspensión de títulos actuales
Grado		
Máster		
Doctorado		

PARA CADA TÍTULO:

UNIVERSIDAD DE SEVILLA	
Denominación del título: <b>Master Universitario en Ingeniería del Software: Cloud, Datos y Gestión TI</b>	
Nivel: <b>Máster</b>	Rama de conocimiento: <b>Arquitectura e Ingeniería</b>
<p>Justificación del interés académico, científico y/o profesional, así como de su interés en el contexto social y en la estrategia de la universidad: (según art.58 2, a) de la LAU) *máximo 400 palabras)</p> <p>El objetivo del título propuesto es formar a los estudiantes en los conocimientos teóricos y habilidades prácticas en ingeniería del software necesarios para poder competir con éxito a nivel local y global, haciendo especial énfasis en cloud computing, ingeniería de datos y la gestión de las tecnologías de la información (TI).</p> <p>Desde el punto de vista profesional, el sector de desarrollo de software es crucial en la sociedad actual. Hoy en día, es difícil encontrar algún campo en el que no se haga uso diario de algún sistema software. Por tanto, no es de extrañar que informes de empleabilidad a distintos niveles (regional [1], nacional [2], europeo [3] e internacional [4]) coincidan en que el sector relacionado con las TI en general y con la ingeniería del software en particular constituyen una de las mejores salidas laborales en estos momentos. El interés profesional del máster queda también corroborado por la amplia participación de empresas en el mismo, incluyendo Ayesa, Everis, Telefónica, Enel, Microsoft u Oracle entre otras. Igualmente, desde el punto de vista científico, las temáticas abordadas están en el centro del interés de programas de I+D tanto nacionales [5] como europeos [6].</p> <p>Desde el punto de vista académico, el título propuesto surge como la fusión de dos Másteres Oficiales que se imparten actualmente en la Universidad de Sevilla: El Máster en Ingeniería y Tecnología del Software y el Máster en Gestión de las TIC, que cuentan con unos 20 y 15 alumnos de nuevo ingreso por curso, respectivamente. Creemos, por tanto, que esto demuestra el interés de los</p>	



Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA		FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==	PÁGINA	17/25
				
aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==				

estudiantes por esta temática. Así, el nuevo Máster pretende continuar la formación impartida en dichos Másteres, pero optimizando recursos, renovando contenidos y aprovechando los puntos fuertes de cada uno con el fin de conseguir un nuevo programa aún más sólido. Este título se dirige fundamentalmente a los egresados de los Grados en Ingeniería Informática que se imparten en la Universidad de Sevilla, especialmente para los del Grado en Ingeniería Informática – Ingeniería del Software, que estén interesados en obtener una especialización adicional en ingeniería del software con énfasis en la gestión de las TI, el cloud computing y la ingeniería de datos. Finalmente, este Máster complementa la oferta de másteres de la Universidad de Sevilla ya que proporciona una formación específica en estos ámbitos que no es abordada en ninguno de los otros Másteres ofertados.

Referencias [1-6] disponibles en <http://master.us.es/mits/referencias.html>

Nº de plazas previstas:		<b>35</b>	
Nº de créditos necesarios para la obtención del título: <b>60</b>		Nº de créditos que se ofertan: <b>124 (incluyendo TFM y prácticas), 106 (sin incluirlos)</b>	
¿Tiene menciones o especialidades?	<b>No</b>	En caso afirmativo: ¿Cuántos créditos por mención? ¿Cuántos estudiantes en cada una?	
¿Cuenta la universidad con recursos de profesorado suficientes en la actualidad o en sus previsiones de contratación para el curso 2017-18?		<b>Sí</b>	
¿Cuenta la universidad con recursos de espacio y materiales suficientes en la actualidad o en sus previsiones acorto plazo?		<b>Sí</b>	
¿Tiene prácticas?	<b>Sí</b>	¿Son obligatorias?	<b>No</b>
¿Tiene contenidos virtuales/a distancia? <b>NO</b>		¿Cuántos créditos? <b>6</b>	
¿Tiene asignaturas en otro idioma? <b>NO</b>		Porcentaje:	
		Porcentaje:	

Fecha:

EL RECTOR,



Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA		FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==	PÁGINA	18/25
 aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==				



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

## ANEXO 3: PROPUESTA MÁSTER EN INGENIERÍA BIOMÉDICA Y SALUD DIGITAL

# UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==	PÁGINA 19/25
 aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==			

ANEXO III SOLICITUD DE INFORME PREVIO:

	UNIVERSIDAD DE SEVILLA	
	Propuesta de nuevos títulos para el curso 2017-2018	Propuesta de suspensión de títulos actuales
Grado		
Máster	<b>Máster en Ingeniería Biomédica y Salud Digital</b>	MICR
Doctorado		

PARA CADA TÍTULO:

UNIVERSIDAD DE SEVILLA	
Denominación del título: MASTER EN INGENIERÍA BIOMÉDICA Y SALUD DIGITAL	
Nivel: (grado, máster o doctorado) MASTER	Rama de conocimiento: INGENIERÍA
<p>Justificación del interés académico, científico y/o profesional, así como de su interés en el contexto social y en la estrategia de la universidad: (según art.58 2, a) de la LAU) *máximo 400 palabras)</p> <p>El Grado en Ingeniería de la Salud (ISA), grado conjunto entre la Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla, en el marco del Campus de Excelencia Internacional Andalucía Tech, incluye menciones en Bioinformática (actualmente sólo impartida en Málaga), Informática Clínica (actualmente sólo en Sevilla) e Ingeniería Biomédica. Esta última es la más demandada por los estudiantes, y se ofrece en ambas universidades. En general, el grado ofrece una formación multidisciplinar muy completa, aunque hay aspectos que deben cubrirse a nivel de postgrado para mejorar su especialización. La oferta de postgrado en este ámbito disponible en España no cubre la demanda potencial de este nivel de especialización, debido fundamentalmente a que no están diseñados para grados con el nivel de interdisciplinariedad de los graduados en Ingeniería de la Salud. En efecto, la mayoría de másteres en Ingeniería Biomédica, Informática Clínica o Bioinformática están dirigidos a especializar graduados en Ingeniería con un enfoque no sanitario. Existen por otro lado también másteres orientados a dar formación en aspectos tecnológicos a graduados del sector sanitario. En ambos casos, la formación que ofrecen estos títulos de master se solapa en buena parte con la que ya se proporciona en el grado ISA.</p> <p>Por otra parte, existe una alta demanda de profesionales con el perfil multidisciplinar que ofrece este grado, pero con suficiente especialización en áreas con enorme proyección como la salud digital, interoperabilidad de sistemas, certificación y regulación, ingeniería de datos y de la información en salud, sistemas de ayuda al diagnóstico y para la medicina personalizada, IoT en salud, gestión de la innovación, imágenes e instrumentación biomédicas, apoyo robotizado a la cirugía, etc. Y que además sean capaces de aplicar estos conocimientos a la práctica real, como apoyo al diagnóstico clínico, gestión y consultoría, e investigación biomédica.</p> <p>La presente propuesta trata de dar respuesta a esta demanda, y resultaría de interés para los graduados en ISA de ambas sedes (Málaga y Sevilla), en particular los de la especialidad de Ingeniería Biomédica. Adicionalmente, el master sería atractivo para profesionales y graduados del sector sanitario con interés en las nuevas tendencias</p>	



Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	PÁGINA	20/25
 aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==			

tecnológicas del sector, así como del ámbito de la Ingeniería que hayan orientado o quieran potenciar su carrera profesional en este campo. Se propone un master con modalidad semipresencial: un primer semestre con asignaturas on-line que permita a los estudiantes realizarlo a distancia; y un segundo semestre que incluya la realización de un TFM, prácticas en instituciones o empresas relacionadas con el ámbito de la salud y asignaturas presenciales.			
Nº de plazas previstas:			30
Nº de créditos necesarios para la obtención del título: 60		Nº de créditos que se ofertan:	
¿Tiene menciones o especialidades?	NO	En caso afirmativo: ¿Cuántos créditos por mención? ¿Cuántos estudiantes en cada una?	
¿Cuenta la universidad con recursos de profesorado suficientes en la actualidad o en sus previsiones de contratación para el curso 2017-18?			SÍ
¿Cuenta la universidad con recursos de espacio y materiales suficientes en la actualidad o en sus previsiones a corto plazo?			SÍ
¿Tiene prácticas?	SÍ	¿Son obligatorias?	NO
¿Tiene contenidos virtuales/a distancia? SÍ			Porcentaje: 50%
¿Tiene asignaturas en otro idioma? SÍ			Porcentaje: 20%

Fecha:

EL RECTOR,



Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA		FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==	PÁGINA	21/25
 aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==				



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

## ANEXO 4: PROPUESTA CAMBIO CUATRIMESTRE ASIGNATURAS GRADO

# UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==	PÁGINA 22/25
 aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==			

## PROPUESTAS DE CAMBIO DE CUATRIMESTRE PARA ASIGNATURAS DE GRADO

- **Propuesta 1:** cambio de cuatrimestre de la asignatura **Acceso Inteligente a la Información**, que se imparte en el primer cuatrimestre del Grado de Tecnologías Informáticas y pasaría a ser impartida en el segundo cuatrimestre de manera transversal con la misma asignatura del Grado de Ingeniería de Computadores.
  - Justificación: Se trata de una asignatura optativa de cuarto curso en las tres titulaciones, la asignatura se imparte en el primer cuatrimestre para las titulaciones GII-IS y GII – TI y en el segundo cuatrimestre para GII-IC. De manera que en el primer cuatrimestre se imparte un grupo de teoría, compartido por IS y TI, y dos de laboratorio. En el segundo cuatrimestre se imparte un grupo de teoría y uno de laboratorio para IC. El problema radica en la diferencia en el número de alumnos matriculados en cada titulación y la tendencia que se está produciendo. Así, en los dos últimos cursos, y con los datos que tenemos, estos son los alumnos matriculados en cada titulación:

Curso 16-17	Curso 15-16
IS: 79	IS: 57
TI:6	TI:13
IC: 11	IC: 14

Aunque continúe existiendo un problema en los laboratorios del primer cuatrimestre, dicho cambio paliaría muy ligeramente el desequilibrio en el número de alumnos entre ambos cuatrimestres.

- **Propuesta 2:** cambio de cuatrimestre de la asignatura **Estadística Computacional** del Grado de Ingeniería de Computadores, que pasaría del primer cuatrimestre al segundo cuatrimestre.
  - Justificación: poder impartir la asignatura de manera transversal con las asignaturas del mismo nombre de los Grados de Ingeniería del Software y de Tecnologías Informáticas.

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	PÁGINA	23/25



aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==



- Documentos del SGCT
- Comisiones participantes
- Seguimientos
- Buenas prácticas
- Modificaciones MV
- Mem.de verificación
- CSPE
- CGCC
- Indicadores Centro
- Encuestación
- Autoinforme global
- Alegaciones RA
- Gestión RM
- Visitas externas
- Documentación

**SUBDIRECTOR DE INNOVACION DOCENTE**

[Cerrar sesión](#)

\*Delegado [E.T.S. Ingeniería Informática]  
Solicitud de Modificación de Memoria de Verificación

Datos

Nº de solicitud: 1  
 Titulación: Grado en Ingeniería Informática-Tecnologías Informáticas  
 Curso: 2016-2017

---

	¿Qué se pretende cambiar?	¿Cómo se pretende cambiar?	Motivación
1	Cuatrimestre de impartición de la asignatura 2060032 (Acceso Inteligente a la Información).	Esta asignatura se venía impartiendo en el primer cuatrimestre y pasa a impartirse en el segundo cuatrimestre.	Debido al desbalanceo en el número de alumnos matriculados en esta asignatura frente a la asignatura del mismo nombre en el Grado de Ingeniería Informática - Ingeniería de Computadores (2040030) y del Grado en Ingeniería Informática - Ingeniería del Software (2050027).

**Revisión CGCT-USE:**  Aprobar modificación internamente  
 Aprobar modificación para traslado a CG  
 NO aprobar la propuesta de modificación

---

Fichero con información relativa a la Solicitud de Modificación de Memoria de Verificación

Fichero adjunto actual: [All segundo cuatrimestre](#)

Fecha Aprobación en Junta de Centro: 30-03-2017

---

Aprobación CGCT-USE:  No informado aún  
 **Aprobar globalmente**  
 Rechazar globalmente

Fecha aprobación/rechazo CGCT-USE:

Vicerrectorado de Ordenación Académica, C/ San Fernando, 4. 41004 Sevilla. Teléfono: 954556148/49

Contacto

Código Seguro de verificación:aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	PÁGINA	24/25
aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==			



[Documentos del SGCT](#)  
 [Comisiones participantes](#)  
 [Seguimientos](#)  
 [Buenas prácticas](#)  
 [Modificaciones MV](#)  
 [Mem.de verificación](#)  
 [CSPE](#)  
 [CGCC](#)  
[Indicadores Centro](#)  
[Encuestación](#)  
[Autoinforme global](#)  
[Alegaciones RA](#)  
[Gestión RM](#)  
[Visitas externas](#)  
[Documentación](#)

## SUBDIRECTOR DE INNOVACION DOCENTE

[Cerrar sesión](#)

\*Delegado [E.T.S. Ingeniería Informática]

Solicitud de Modificación de Memoria de Verificación

Datos

Nº de solicitud: 1  
 Titulación: Grado en Ingeniería Informática-Ingeniería de Computadores  
 Curso: 2016-2017

---

	¿Qué se pretende cambiar?	¿Cómo se pretende cambiar?	Motivación
1	Cuatrimestre de impartición de asignatura 2040029 (Estadística Computacional)	Se venía impartiendo en en el primer cuatrimestre y pasa a impartirse en el segundo	Debido al escaso número de alumnos matriculados y, a petición del Departamento de Estadística e Investigación Operativa, dicha asignatura pasa a ofertarse de forma transversal con la asignatura del mismo nombre del Grado en Ingeniería Informática - Ingeniería del Software (2050038), y del Grado en Ingeniería Informática - Tecnologías Informáticas (2060047)

**Revisión CGCT-USE:**
 Aprobar modificación internamente  
 Aprobar modificación para traslado a CG  
 NO aprobar la propuesta de modificación

---

Fichero con información relativa a la Solicitud de Modificación de Memoria de Verificación

Fichero adjunto actual: [Solicitud cambio cuatrimestre EC](#)

Fecha Aprobación en Junta de Centro:

---

Aprobación CGCT-USE:
  No informado aún  
 Aprobar globalmente  
 Rechazar globalmente

Fecha aprobación/rechazo CGCT-USE:

Vicerrectorado de Ordenación Académica, C/ San Fernando, 4. 41004 Sevilla. Teléfono: 954556148/49

Contacto

Código Seguro de verificación: aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JOSE LUIS RUIZ REINA	FECHA	30/03/2017
ID. FIRMA	afirmaUS	PÁGINA	25/25



aw170Amf1eXNs2v3E8N/tw==