

COMITÉ «INGENIERÍA Y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN»

INSTITUTO DE LA INGENIERÍA DE ESPAÑA



MEMORIA 2017

INDICE

1. OBJETIVOS DEL COMITÉ "INGENIERÍA Y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN"	3
2. COMPOSICIÓN DEL COMITÉ	3
3. ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ	4
4. ACTIVIDADES DEL COMITÉ EN 2017	4
4.1. JORNADAS.....	5
4.1.1. Impresión 3D. Tecnología y aplicaciones actuales y futuras	5
4.1.2. La reciente oleada de ataques de 'ransomware'. Impacto y buenas prácticas de protección, mitigación y recuperación	7
4.1.3. Blockchain: Las tecnologías que cambiarán nuestras vidas	10
4.2. ENTRADAS DE BLOG EN LA WEB DE LA PÁGINA WEB DEL IIES	12
4.3. GRUPO CERRADO DEL COMITÉ EN LA RED SOCIAL FACEBOOK	12
4.4. PARTICIPACIÓN DEL COMITÉ EN EL EVENTO « SKILLS FOR EUROPEAN ENGINEERING PROFESSIONALS »	13
4.5. DISTINCION INGENIUM	13
4.6. PARTICIPACION EN LA CONSULTA PUBLICA SOBRE ESTRATEGIA DIGITAL	13
4.7. COMENTARIOS AL DOCUMENTO "MARCO ESTRATÉGICO DE LA ESPAÑA INDUSTRIAL"	14
4.8. RESUMEN	15

ANEXO

COMPOSICIÓN DEL COMITÉ A 31/12/2017	16
--	-----------

1. OBJETIVOS DEL COMITÉ "INGENIERÍA Y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN"

El Comité "Ingeniería y Sociedad de la Información" se creó en 2009, con el objetivo de fomentar, en el ámbito de la Ingeniería, la implantación de la Sociedad de la Información, a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Nuestro objetivo ha sido, desde un principio, contribuir con nuestras tecnologías, a la mejora de la ingeniería en tres niveles: a) Como persona, b) Como profesional y c) En la aplicación de su conocimiento al trabajo.

Para ello, se han organizado jornadas y debates, dedicadas a divulgar y resaltar el trascendental papel que las TIC han jugado en todas y cada una de las ramas de la ingeniería en las últimas dos décadas, junto con una permanente aproximación a los más recientes avances de la tecnología para el mejor conocimiento del conjunto de los ingenieros.

Todo ello, con el fin de tratar de facilitar entre los ingenieros un mayor uso de los servicios y las aplicaciones que las TIC nos ofrecen actualmente, impulsando con ello el avance de la implantación de la Sociedad de la Información en España.

2. COMPOSICIÓN DEL COMITÉ

El Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información está formado por ingenieros de ocho de las nueve ramas de la ingeniería que conforman el Instituto de la Ingeniería de España.

A 31 de diciembre de 2017, la composición del Comité era la siguiente:

Presidente:	D. Víctor M. Izquierdo Loyola (CAM).
Vicepresidente:	D. Alejandro Carazo Rodríguez (MON).
Secretario:	D. Luis Ángel López de Diego (MON).
Vocales:	D. Ramón Baiget Llompart (AGR) D ^a Ana Belén Botana Budiño (AGR) D ^a Carmen Dolado Lobregad (ICAI) D. Diego Fernández Casado (NAV) D. Fernando Gómez González (ICAI) D. Leonardo Hernández Ferreiro (IND) D. José Andrés López de Fez (IND) D. Ángel Mena Nieto (IND) D. Isaac Moreno Peral (TEL) D. Juan Gerardo Muros Anguita (AER) D. Miguel Obradors Melcior (IND) D. Jesús Antonio Paradinas Rodríguez (AGR) D. Enrique Parra Baño (ICAI) D. Luis Vellido Escudero (IND).

Coordinador de Comités Técnicos del IIE:

D. Carlos Rodríguez Ugarte

A lo largo de 2017 se han producido las siguientes variaciones de miembros del Comité:

Baja : D^a Pilar Robledo Villar (IND), agradeciéndole los servicios prestados

Alta : D. José Andrés López de Fez (IND)

3. ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ

El Comité cuenta con un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario y tantos vocales como hayan sido propuestos para ello por las diferentes Asociaciones.

Además cuenta con el apoyo del Coordinador de los Comités Técnicos del IIE, que es, además, el encargado de distribuir el acta y el orden del día de las reuniones, así como de difundir las actividades del Comité.

Durante 2017, el Comité ha mantenido ocho reuniones (13-enero, 6-marzo, 24-abril, 22-mayo, 3-julio, 18-septiembre, 24-octubre y 27-noviembre). A las mismas asisten presencialmente aquellos vocales que viven en la Comunidad de Madrid. Los que viven fuera de Madrid, lo hacen a través de video o audio-conferencia, para lo que el IIE habilita los medios necesarios.

El Comité divide sus actividades por año natural, de forma que al principio del mismo se fija el programa de actividades a desarrollar a lo largo del periodo, en cuyo diseño y realización participan todos los miembros del Comité interesados.

Las actividades que se realizan quedan recogidas en las páginas web del Comité en la web del IIE (<http://iies.es/comites-tecnicos/comite-de-ingenieria-y-sociedad-de-la-informacion/>).

4. ACTIVIDADES DEL COMITÉ EN 2017

Desde su creación hace más de ocho años, el Comité ha abordado unas 40 actuaciones, entre jornadas, cursos, encuestas y trabajos puntuales.

Durante 2017 se ha seguido la actividad de organización de jornadas, pero también se han mantenido dos líneas de trabajo que empezaron en 2016 dentro de un objetivo de transformación digital de las actividades del Comité acordado en la reunión que tuvo lugar el 29 de marzo de 2016; éstas son : la preparación de entradas de blog para la página WEB del IIES en el ámbito de los temas del Comité y la creación del grupo cerrado « [Comité I+SI del IIE](#) » en el sitio web de redes sociales *Facebook* donde los miembros del Comité junto con otros miembros invitados por ellos pueden debatir y presentar noticias del ámbito de la Ingeniería y Sociedad de la Información.

4.1. JORNADAS

Las Jornadas que ha organizado el Comité en 2017, al igual que en años anteriores, pretenden facilitar un mejor conocimiento al conjunto de la ingeniería de aspectos relacionados con la Sociedad de la Información que suponen claros avances tecnológicos que nos afectan a todos.

En todas ellas, tras la intervención de los ponentes, se contempla un debate entre ponentes y asistentes, y, finalmente, una copa de vino español, para que pueda continuarse la conversación de forma más distendida.

En el año 2017, se han celebrado tres Jornadas presenciales en la sede del Instituto que han contado con una gran participación, tanto en asistentes en el salón de actos como a través de la difusión online de estos eventos que facilita el Instituto.

4.1.1. Impresión 3D. Tecnología y aplicaciones actuales y futuras

Esta jornada, celebrada el 3 de abril de 2017 en el Instituto de la Ingeniería de España, en Madrid, fue organizada de forma conjunta por los Comités de Ingeniería y Sociedad de la Información y de Asuntos Marítimos y Marinos del Instituto de la Ingeniería de España.

La motivación para organizar esta jornada tiene que ver con una continuidad de los pasados años 2015 y 2016 en los que el Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información del IIE ha organizado diversas jornadas cuya temática ha estado inspirada por un documento de enero de 2015 del Servicio de Estudios del Parlamento Europeo titulado: “Diez tecnologías que podrían cambiarnos la vida: impactos potenciales e implicaciones políticas”. Entre estas tecnologías se incluía la Impresión 3D, objeto de esta Jornada. Con ella, se han cubierto cuatro de esas tecnologías, tras las dedicadas a la moneda virtual (Bitcoin), a los MOOCs y al Grafeno.

La tecnología de la impresión 3D ya se venía usando desde los años 80, especialmente para tareas de prototipado rápido. Lo que ha ocurrido desde entonces es que la tecnología ha madurado mucho, de modo que hoy permite la producción bajo demanda, en un entorno local, no sólo de prototipos, sino de productos finales o de algunos de sus componentes.

Sus aplicaciones (actuales o futuras) son muy variadas y hay un informe realizado por encargo de la Comisión Europea donde se pone de manifiesto algunas de las áreas más relevantes para la industria europea: componentes para el interior de vehículos, repuestos para máquinas, fabricación de moldes, implantes y herramientas de planificación quirúrgica, alimentos impresos, productos textiles, productos decorativos e incluso viviendas. Los materiales que se pueden “imprimir” abarcan un amplio rango, que va desde polvos o plástico fundido a hilos metálicos o, incluso, células vivas.



De izquierda a derecha : Victor Izquierdo, José Esteban Pérez, Gorka Gómez, Carlos del Álamo, Miguel Ángel Brun y Víctor Casal

Se puede consultar el video de la Jornada en el siguiente enlace :

<https://www.youtube.com/watch?v=A1zs3gu6Ecs>

La jornada se inició a las 18 :30 con una bienvenida a los asistentes y presentación de la jornada por parte de D. Carlos del Álamo Jiménez, Presidente del Instituto de la Ingeniería de España (IIE), y de D. José Esteban Pérez García, Presidente del Comité de Asuntos Marítimos y Marinos del IIE, haciendo ambos especial hincapié en lo interesante de haber involucrado a dos Comités del IIE en la preparación de esta jornada. A continuación intervino D. Víctor M. Izquierdo Loyola, Presidente del Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información, del IIE, ya asumiendo su papel como moderador de la jornada, realizando la presentación de los cuatro ponentes por el orden de intervención y explicando que el formato de la sesión será de cuatro ponencias consecutivas y un diálogo final como es habitual en el IIE.

La primera ponencia de la jornada estuvo a cargo de D. Miguel Ángel Brun Blanco, de la empresa Informática El Corte Inglés, S. A. (IECISA), con el título “Tecnología y tendencias de la Impresión 3D”, quien presentó, a modo de introducción en la temática de la jornada, y contando con la ayuda de interesantes diapositivas, el estado de esta tecnología, cómo ha sido su evolución y las posibilidades y tendencias actuales.

A continuación intervino D. Víctor Casal López, de la empresa Navantia, con la ponencia “Potencial de la implantación de Tecnologías de Fabricación Aditiva en la Construcción Naval”, sobre un ámbito aplicativo concreto basado en el proyecto, en el ámbito de una

iniciativa I+D, que está abordando su empresa con esta tecnología para la impresión de piezas constructivas explicando que la versatilidad en el diseño que permite este sistema es muy ventajoso con casi la única limitación del tamaño de impresión.

Posteriormente le tocó el turno al tercer ponente D. Gorka Gómez Ciriza, ingeniero industrial que trabaja para el Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla y que realizó una presentación titulada “Aplicaciones quirúrgicas de la impresión 3D” explicando cómo se aplica esta tecnología para uso quirúrgico implantada desde el año 2005 en el hospital donde trabaja como un paso adicional al diseño asistido por ordenador de modelos 3D en pacientes del ámbito sanitario, citando aplicaciones en cirugía plástica, maxilofacial, cardiología, neurocirugía, traumatología y otras.

La última ponencia de la jornada estuvo a cargo del ya mencionado más arriba Presidente del Comité de Asuntos Marítimos y Marinos del IIE, D. José Esteban Pérez García, bajo el título “La impresión 3D, el comercio y el tráfico marítimo. Una conjetura sobre el futuro” centrándose en la posible utilización que esta tecnología puede tener especialmente en el transporte marítimo de contenedores con un impacto en el 80-90% del volumen de comercio mundial que utiliza este medio.

Para finalizar la jornada se abrió un turno de preguntas e intervinieron algunos asistentes del público presente en el salón de actos del IIE interesados en el tipo de materiales utilizados, utilidades médicas, impacto en los mercados, etc.

El contenido íntegro de esta jornada puede verse desde el canal de videos del IIE en el siguiente enlace :

<https://www.youtube.com/watch?v=5QvbIlfueXk>

4.1.2. La reciente oleada de ataques de ‘ransomware’. Impacto y buenas prácticas de protección, mitigación y recuperación

Esta jornada, que se celebró el 30 de mayo de 2017 en el salón de actos del Instituto de la Ingeniería de España, en Madrid, fue promovida por el IIE en relación con la oleada de ciberataques de alcance mundial que se desencadenó el 12 de mayo de 2017 y que dio lugar a una infección masiva de equipos informáticos, tanto personales como en empresas y otras organizaciones, por un programa maligno del tipo ransomware que tras instalarse en el equipo, bloquea el acceso a los ficheros del ordenador afectado y solicita un rescate para su liberación. Este ataque también tiene el potencial de infectar al resto de ordenadores vulnerables de la red.

La Jornada fue organizada conjuntamente por los Comités de Ingeniería y Sociedad de la Información y de Gestión Empresarial. Estuvo dedicada a analizar la mencionada oleada de ataques de ransomware cubriendo tanto los aspectos de impacto como los de buenas prácticas en diferentes momentos de un ataque de estas características: las fases de prevención, mitigación y recuperación, haciendo un énfasis especial en las lecciones aprendidas en la gestión de este ciberataque. Para ello se contó con expertos de primer nivel

que aportaron su visión desde sus diferentes perspectivas profesionales: la de la industria, la de las herramientas tecnológicas y la de los equipos de respuesta a incidentes.



De izquierda a derecha : Bernardo Villazán, Félix Barrio, Carlos del Álamo, Rafael Pedrera, Víctor Izquierdo y Carlos Jiménez

La jornada se inició a las 18 :30 con una bienvenida a los asistentes y presentación de la jornada por parte de D. Carlos del Álamo Jiménez, Presidente del Instituto de la Ingeniería de España (IIE), que explicó los motivos del IIE para la organización de esta sesión con poco tiempo transcurrido desde los hechos que la suscitaron y agradeciendo la buena disposición de ambos Comités participantes en ella.

A continuación del Presidente, tomó la palabra D. Víctor M. Izquierdo Loyola, Presidente del Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información, del IIE, ya asumiendo su papel como moderador de la jornada, agradeciendo a D. Luis Peiró, Presidente del Comité de Gestión Empresarial del IIE, presente entre el público del salón de actos, la colaboración para organizar esta jornada, y procedió a la presentación de los cuatro ponentes de la sesión :

- D. Bernardo Villazán, Presidente del Observatorio de la Industria 4.0 y vicepresidente del Comité de Gestión Empresarial del IIE
- D. Félix Barrio, Gerente de Talento, Industria y Apoyo a la I+D del Instituto Nacional de

Ciberseguridad (INCIBE)

- D. Rafael Pedrera Macías, Jefe de Operaciones de la Oficina de Coordinación Cibernética (OCC) del Centro Nacional para la Protección de las Infraestructuras Críticas (CNPIC)
- D. Carlos Jiménez, Presidente de Secuware

Una vez presentados los ponentes comentando los interesantes historiales profesionales de cada uno de ellos y las razones de su participación en la jornada, D. Víctor M. Izquierdo Loyola explicó a los asistentes que la sesión consistiría en una primera hora de duración con tres bloques temáticos sobre los que los ponentes harían rondas de intervenciones y posteriormente se propondría un debate-coloquio abierto con el público asistente en el salón de actos de IIE. Los señalados bloques temáticos fueron los siguientes:

- El primer bloque de la jornada fue para explicar de una forma sencilla, por parte de los ponentes, en qué consistió este ataque, sus características y peculiaridades, el modelo económico subyacente y cuál fue realmente el impacto.
- Un segundo bloque estuvo dedicado específicamente a la respuesta que se pudo dar al incidente desde los distintos ámbitos, desde la industria y también desde la Administración para proteger a los ciudadanos de estos ciberataques.
- En el último tercio de la primera parte de esta sesión con rondas de intervenciones de los ponentes, se trató las recomendaciones a seguir a partir de ese momento, ahondando en que todas las empresas, en especial las pequeñas y medias, en España, deben conocer las normas del Instituto Nacional de Ciberseguridad, que ofrece herramientas gratuitas que se deben conocer y también los criterios para invertir en esta temática que sin duda seguirá siendo un problema a controlar en el futuro. Se puso de manifiesto en este bloque temático el gran conocimiento en ciberseguridad que existe en España como un punto fuerte para evitar el impacto de futuras posibles amenazas que hagan daño a los ordenadores que forman parte de la vida de las personas.

La segunda parte de la sesión estuvo dedicada a un coloquio-debate con los asistentes donde salieron numerosas implicaciones relacionadas con ciberataques en la vida habitual de las personas, muchas de ellas relacionadas con los móviles, sus actualizaciones de software, falta de información en esta temática por parte de los fabricantes, etc. Los ponentes marcaron también la importancia de tener estándares de seguridad, algunos de ellos pendientes de aprobar, para todas las nuevas tecnologías emergentes.

El contenido íntegro de esta jornada puede verse desde el canal de videos del IIE en el siguiente enlace :

<https://www.youtube.com/watch?v=gA8EH51POOM>

4.1.3. **Blockchain: Las tecnologías que cambiarán nuestras vidas**

Esta jornada, que se celebró el 31 de mayo de 2017 en el salón de actos del Instituto de la Ingeniería de España, en Madrid, fue organizada por el Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información del IIE.

La motivación para celebrar esta jornada estuvo relacionada con el desarrollo de la denominada Cuarta Revolución Industrial, el impacto de lo Digital que está provocando y por su carácter disruptivo en la Sociedad. Como en las previas, esta nueva Revolución Industrial cambiará no solo el contenido de nuestros trabajos, apareciendo unos y desapareciendo otros, sino que también tendrá un profundo impacto social. Son varias las tecnologías que contribuyen a esta disrupción. La explotación de los datos – Big Data-, el Internet de las cosas – IoT-, la Inteligencia Artificial – IA- son elementos que explotados en una infraestructura deslocalizada – Cloud- tienen impacto no solo en el mundo de las empresas cambiando su forma de operar, sino también en nuestras vidas personales y que empiezan a inducir cambios en la sociedad que hoy conocemos.

Blockchain es un elemento más de esa disrupción... Proporciona la “fontanería” de ese nuevo mundo Digital. Es un “registro” descentralizado de transacciones que garantiza su consistencia, encriptación y seguridad. Representa la integridad y trazabilidad de cualquier tipo de transacción.

Blockchain es la tecnología que, al garantizar la robustez, seguridad y trazabilidad de las transacciones, genera confianza entre los intervinientes y permite eliminar cualquier agente de intermediación en las mismas.

Esta “fontanería” transformará la manera en la que intercambiamos información, transacciones económicas y financieras, comerciales, documentos, etc. y en general, las relaciones entre personas y empresas. Transformará no sólo las transacciones comerciales o financieras... sino cualquier tipo de relación que necesite un intermediario para garantizar la transacción. Servicios públicos, sanidad, industrias sometidas a derechos de autor y patentes, procesos electorales o de consulta pública o la fé pública son ejemplos en los que la tecnología provocará cambios sustanciales.

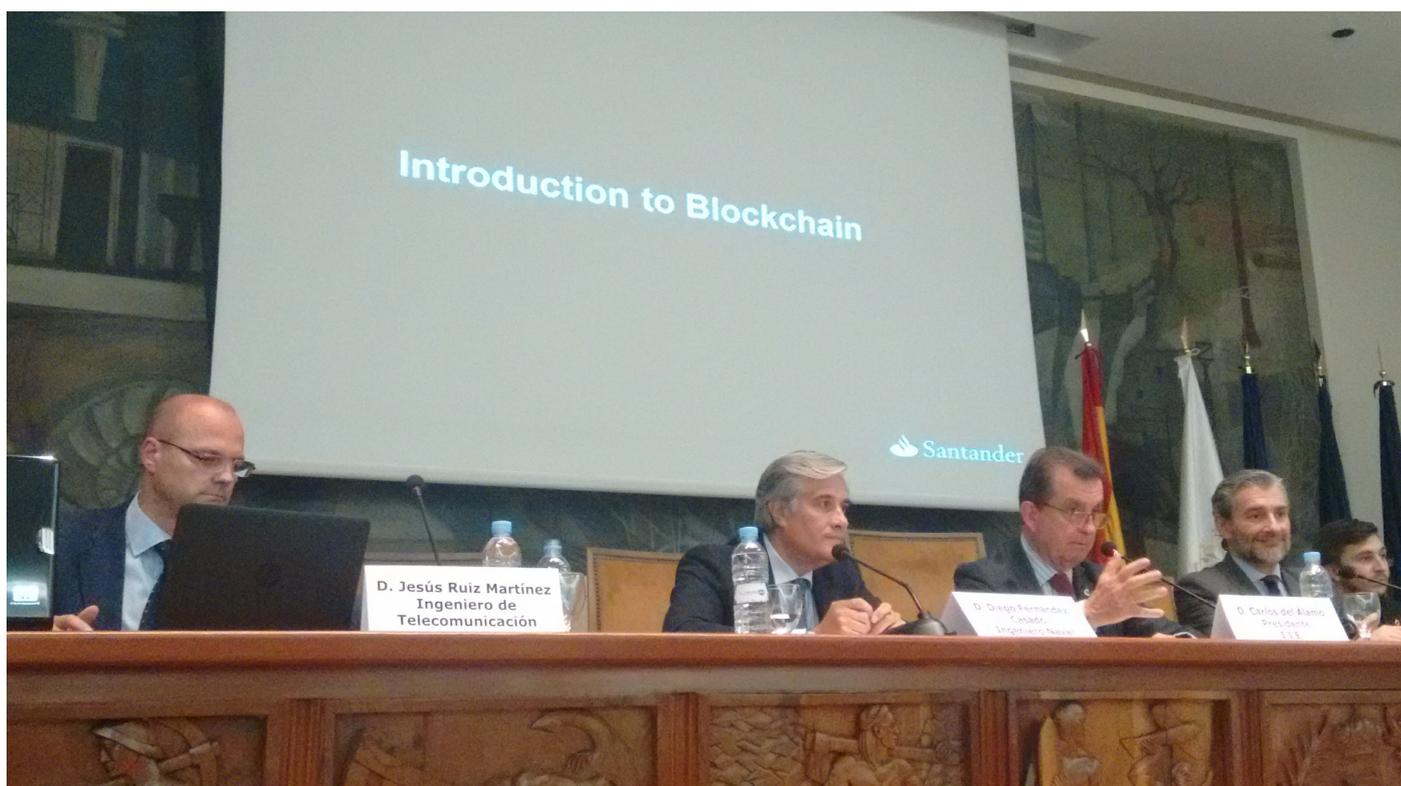
La jornada « Blockchain: Las tecnologías que cambiarán nuestras vidas » se inició a las 18 :30 de la tarde, como se ha mencionado en la sede el IIE de Madrid, y comenzó con un mensaje de bienvenida a los asistentes presenciales y virtuales al evento por parte de D. Carlos del Álamo Jiménez, Presidente del Instituto de la Ingeniería de España.

A continuación D. Diego Fernández Casado, Vocal del Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información del IIE, como promotor y moderador de la jornada, tomó la palabra para explicar brevemente el contenido de la sesión indicando que en los albores que nos encontramos de la llamada Cuarta Revolución Industrial está presente el Blockchain como un elemento más que afectará de forma transversal a toda la industria facilitando transacciones de cualquier tipo eliminando papeles de intermediación.

D. Diego Fernández Casado procedió seguidamente a presentar al primer ponente de la jornada, D. Jesús Ruiz Martínez, Ingeniero de Telecomunicación, Director de Innovación Tecnológica en el Area Global de Tecnología y Operaciones del Banco de Santander, que inició su exposición con una introducción al concepto de blockchain y siguió con el funcionamiento de dicha herramienta.

Posteriormente, intervino D. Fernando Alamillo, Ingeniero Industrial, fundador de Kainve, fundador y coordinador de Fintech Spain y Business Developer en Opinno, quien presentó un conjunto de ejemplos con esta tecnología con un factor común de desintermediación disruptivos en mercados y entornos regulados.

El tercer ponente de la jornada fue D. Rafael García del Poyo, Licenciado en Derecho y Diplomado en Comercio Internacional, trabaja en Osborne Clarke, Socio del Digital Business Group y Experto en Comercio Digital, que habló sobre los riesgos de esta tecnología con el derecho vigente en España y en la Comunidad Europea.



De izquierda a derecha : Jesús Ruiz, Diego Fernández Casado, Carlos del Álamo, Rafael García del Poyo y Fernando Alamillo

Posteriormente se inició un debate en el que se trató las características de este marco poco explorado, cómo se define la seguridad de estas transacciones, así como el papel de los notarios en el futuro como fedatarios públicos en competencia con estas tecnologías y muchos otros aspectos del blockchain.

El contenido íntegro de esta jornada puede verse desde el canal de videos del IIE en el siguiente enlace :

<https://www.youtube.com/watch?v=zcizrnxnJoPM>

4.2. ENTRADAS DE BLOG EN LA WEB DE LA PÁGINA WEB DEL IIES

En el año 2017, continuando la labor comenzada el año anterior, se han publicado, por parte de los miembros del Comité, entradas de blog en la página WEB del Comité que pueden ser consultadas en el siguiente enlace :

<http://iies.es/category/blog-de-sociedad-de-la-informacion/>

Se han publicado en 2017 las siguientes cuatro entradas de blog :

- El reto ecológico desde la perspectiva del ingeniero
- La Brecha Digital y su OPORTUNIDAD para reducir la desigualdad
- Ciberseguridad
- CITISCOPE. Una web a seguir por el Ciudadano Global

4.3. GRUPO CERRADO DEL COMITÉ EN LA RED SOCIAL FACEBOOK

Durante el año 2017 se ha continuado con la actividad, ya iniciada en 2016, del grupo cerrado « Comité I+SI del IIE » en el sitio web de redes sociales Facebook donde los miembros del Comité junto con otros miembros invitados por ellos pueden debatir y presentar noticias del ámbito de la Ingeniería y Sociedad de la Información.

Dentro de este grupo, que es administrado por el vocal del Comité D. Juan Gerardo Muros, hay ya un grupo de miembros representativo del Comité (incluyendo al Presidente y Vicepresidente) y ha existido durante 2017 una participación activa con ideas, información de eventos cercanos o ya celebrados, artículos publicados, tecnologías emergentes y noticias relacionadas con el cometido del propio Comité que pueden fructificar como entradas de blog o incluso jornadas futuras.

La experiencia con este grupo en *Facebook* durante 2016 y 2017 se ha considerado muy interesante y, con vistas al futuro, se pretende ir consolidando con nuevos miembros participantes.

Se puede acceder a dicho grupo, y solicitar la participación, desde el siguiente enlace :

<https://www.facebook.com/groups/SdIdeIIE>

4.4. PARTICIPACIÓN DEL COMITÉ EN EL EVENTO «SKILLS FOR EUROPEAN ENGINEERING PROFESSIONALS»

El Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información del IIE tuvo participación en el evento « Skills for European Engineering Professionals » que se celebró el 24 de mayo de 2017 en la sede del IIE. Dicho evento estuvo organizado por tres organizaciones : el propio Instituto de la Ingeniería de España (que ejerció como anfitrión de la jornada), el Instituto de Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos de España y el Comité Español de la FEANI (European Federation of National Engineering Associations).

La participación del Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información consistió en aportar dos ponentes a dicha jornada participando en la mesa redonda celebrada con la temática « Digitization of Society, Professional Profiles and European Engineering Projects »; D. Víctor Izquierdo, Presidente del Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información y D. Juan Gerardo Muros Anguita, Vocal de dicho Comité.

Se puede acceder al programa y video del evento desde el siguiente enlace :
<http://ies.es/eventos/skills-for-european-engineering-professionals/>

4.5. DISTINCION *INGENIUM*

El Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información del IIE en su reunión del 3 de julio de 2017, tomó el acuerdo por unanimidad de los presentes expresar su apoyo a la candidatura a la distinción Ingenium presentada por la Asociación Territorial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental, con motivo de la conmemoración de su Primer Centenario.

El 14 de noviembre tuvo lugar en el IIE el acto de entrega de las distinciones Magna Dedicatio e Ingenium 2017 y fue galardonada la Asociación Territorial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental (AIIAOC) así como el Centro de estudios y experimentación de Obras Públicas (CEDEX) como se puede ver detalladamente en el enlace :

<http://ies.es/magna-dedicatio-e-ingenium-2017/>

4.6. PARTICIPACION EN LA CONSULTA PUBLICA SOBRE ESTRATEGIA DIGITAL

En la reunión mantenida por el Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información del IIE el 18 de septiembre de 2017, se tomó la decisión de que ante la dificultad de acordar una posición común del IIE dentro del plazo que finalizaba el 30 de septiembre en el proceso de participación pública sobre Estrategia Digital del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, se decide contestar a la consulta exclusivamente en nombre del Comité. Se solicitó a los miembros del Comité que efectuaran sus aportaciones antes del 25 de septiembre y finalmente quedó cumplimentada la encuesta tal como quedó publicada en la WEB del Comité :

<http://ies.es/respuestas-a-la-consulta-publica-sobre-la-estrategia-digital-espana-inteligente/>

4.7. COMENTARIOS AL DOCUMENTO “MARCO ESTRATÉGICO DE LA ESPAÑA INDUSTRIAL”

El pasado mes de diciembre, D. Diego Fernández Casado, Vocal del Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información del IIE, realizó una serie de aportaciones al documento «COMENTARIOS DEL INSTITUTO DE LA INGENIERA DE ESPAÑA Y DE LA UNIÓN PROFESIONAL DE COLEGIOS DE INGENIEROS DE ESPAÑA AL DOCUMENTO “MARCO ESTRATÉGICO DE LA ESPAÑA INDUSTRIAL”»

Dichas aportaciones, realizadas en nombre del Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información del IIE, estuvieron referidas al apartado de «Lineas estratégicas de actuación; impulsar la transformación digital desde el Estado»:

La Transformación Digital y la implantación de las tecnologías 4.0 es transversal, teniendo cada una de ellas un énfasis diferente según el sector económico o industrial.

Por tanto, sería conveniente crear un “marco de referencia” para los principales sectores industriales que abarque a los distintos actuantes dentro del “ecosistema” del mismo.

De esa manera, ese “marco de referencia”, indicaría la hoja de ruta de implantación de las tecnologías en cada sector concreto. Este serviría de orientación para que cada empresa (proveedor, cliente, fabricante o entes públicos relacionados) pudiera planificar de una manera armonizada su propio proyecto de Transformación Digital.

Tomando como ejemplo la industria farmacéutica, Blockchain podría ser una de las tecnologías de mayor importancia y prioridad pues garantiza la trazabilidad absoluta en cadena de suministro, fabricación y distribución. Igualmente, para las agencias nacionales o internacionales (Agencia Europea del Medicamento, Food and Drug Administration, etc.) supone un elemento crítico desde el punto de vista de validación de cada uno de esos procesos. Por el contrario, en este sector, tecnologías tales como la “impresión 3D” no parecen tan prioritarias.

La creación de los “marcos de referencia” para los ecosistemas de cada sector industrial (por ejemplo, via consorcios), aunque impulsado desde el Estado, debería de ser liderado por las organizaciones empresariales propias de cada sector.

Este enfoque, además de armonizar los esfuerzos de Transformación Digital en cada segmento industrial o económico, asegura que su despliegue sea lo más eficiente posible así como la aceleración la velocidad de implantación y adopción.

4.8. RESUMEN

La actividad desarrollada por el Comité “Ingeniería y de Sociedad de la Información” del Instituto de la Ingeniería de España en 2017 puede resumirse en términos cuantitativos en los siguientes datos:

- 17 miembros
- 8 reuniones del Comité
- 7 ramas de la ingeniería implicadas
- 3 Jornadas
- 11 ponentes invitados
- 4 entradas de blog

Más de 800 asistentes a las jornadas, bien de manera presencial o siguiendo la transmisión en streaming.

Madrid, 22 de enero de 2018

COMITÉ «INGENIERÍA Y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN»

INSTITUTO DE LA INGENIERÍA DE ESPAÑA

ANEXO

COMPOSICIÓN DEL COMITÉ A 31/12/2017



PRESIDENTE

VÍCTOR M. IZQUIERDO LOYOLA

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Universidad Politécnica de Madrid) y Licenciado en Ciencias Económicas y Comerciales (Universidad Complutense de Madrid). También cuenta con un Máster en Ingeniería del Software (Universidad Politécnica de Madrid) y otro en Métodos Cuantitativos de Gestión por la Escuela de Organización Industrial.

Inició su carrera profesional en el sector de la construcción. En 1979 ingresó en la Administración del Estado como funcionario del Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado. Desde entonces y hasta 2014 ha desarrollado su actividad en el Sector Público Estatal, en puestos relacionados con la gestión y la dirección en las áreas de TIC y de la promoción de la innovación.

Entre 1987 y 1998 fue Secretario del Consejo Superior de Informática.

De diciembre 1990 a diciembre 1994 desempeñó la Vicepresidencia para Europa Occidental del Programa Intergubernamental de Informática (PII) de la UNESCO.

En 1993 formó parte del grupo promotor de la Asociación Profesional del Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado (ASTIC), de la que fue Vicepresidente.

Desde abril de 2009 hasta marzo de 2012 desempeñó el puesto de Director General del Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (INTECO).

En mayo de 2014 decidió abandonar el sector público y fundar una empresa de consultoría de gestión y de tecnología, a la que se dedica en la actualidad como socio director y administrador único.

Desde noviembre de 2015 preside el Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información.



VICEPRESIDENTE

ALEJANDRO CARAZO RODRÍGUEZ

Ingeniero de Montes, esp. Industrias Forestales y Dipl. ADE por ESADE.

Inició su carrera profesional en TRAGSA (proyectos hidrológicos) y Arthur Andersen (Sistemas de Información) tras lo cual emigró a Arabia Saudí, contratado para el diseño y la dirección de construcción de un campo de fútbol en Riyadh. Después se incorporó a TALLER S.A., donde gestionó durante 5 años repoblaciones y trabajos silvícolas en varias Comunidades, llegando a ser Gerente Adjunto.

Tras un breve periodo en una empresa de jardinería y en otra de consultoría y análisis de empresas, entró en PUERTAS ARTEVI (el mayor fabricante nacional de puertas de madera) como Director de Calidad y Organización, donde implantó sistemas de calidad certificados y diseñó varios modelos de puertas RF, ensayadas en España y California;

también participó en la creación de Térmica AFAP S.A., una de las primeras centrales termoeléctricas de biomasa, a partir de los residuos madereros de las fábricas de puertas de Villacañas (Toledo), siendo su Gerente durante la construcción y puesta en marcha (2002-2006).

Desde 2006 ejerce libremente como consultor en temas energéticos, proyectos MDL de reducción de emisiones (con Lloyd's) y planes de gestión cinégetica, valoraciones, etc. También es productor fotovoltaico.

Desde mayo de 2015 es Vicepresidente del Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información.



SECRETARIO

LUIS ANGEL LÓPEZ DE DIEGO

Ingeniero de Montes (Universidad Politécnica de Madrid) y Licenciado en Sociología (Universidad Nacional de Educación a Distancia), también posee un Postgrado en Gestión de la Ciudad (Universidad Oberta de Cataluña).

Recibe una Matrícula de Honor en su PFC realizado dentro del Departamento de Matemáticas Aplicadas a los Recursos Naturales (UPM) y tras finalizar sus estudios permanece dos años en diversas becas.

Tras estos años, comienza su carrera profesional fuera de la universidad en una consultoría para, en 2007 incorporarse a la empresa URBASER como técnico de proyectos ligados al área medioambiental de la empresa, empresa en la que continúa hasta la fecha. Compatibiliza esto con otras labores, como la propuesta y desarrollo un proyecto de aplicación de Sistemas de Información Geográfica aplicados al territorio en Bolivia, la participación en diversos grupos de trabajo en el Congreso Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), participación en el Instituto de la Ingeniería de España en el Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información o, recientemente, la colaboración en la redacción del informe "Las Cuentas Ecológicas del Transporte".

Desde noviembre de 2015 es Secretario del Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información.



VOCAL

RAMÓN BAIGET LLOMPART

Ingeniero agrónomo por la Universidad Politécnica de Madrid.

Desde los inicios de su carrera profesional se ha dedicado a los sistemas de información geográfica, primero en la empresa Eptisa, y desde 1992, en la empresa pública Tragsatec, donde ha ocupado diversos puestos técnicos y, desde 2005, es Jefe de Departamento de Cartografía dentro de la Gerencia de Sistemas de Información Geográfica.

Es miembro del Grupo de Trabajo para la implantación de la Infraestructura de Datos Espaciales de España creado por el Consejo Superior Geográfico. Vocal del Comité Técnico Nacional 148 de AENOR para la Normalización de la Información Geográfica Digital. Posee certificación en ITIL.



VOCAL

ANA BELÉN BOTANA BUDILLO

Ingeniero Agrónomo. Especialidad: Ciencias del Suelo y Gestión Ambiental /. Universidad de Lleida. UPC. Premio Final Carrera (Año XII). Ingeniero Agrícola. Especialidad: Industrias Alimentarias. Escuela Superior de Agricultura de Barcelona. UPC.

En el 2000 termina su carrera de ingeniería en la Universidad Politécnica de Cataluña. Ese año inicia su carrera profesional en Accenture en el área de SAP FI y pronto cambia al área de BI. En el 2004 pasa a formar parte del equipo de Softgal, ahora Tecnom, como experta en SAP BW. En 2006 realiza un Programa de Gestión Superior en la Escuela de

Negocios de NovaGaliciaCaixa. A partir de Septiembre de 2008 pasa a formar parte del equipo de Axoca como Gerente del Departamento de sistemas, pero continúa participando en la implementación de proyectos de BI. De 2010 a 2014 es Freelance y colabora con varias empresas en la ejecución de proyectos para clientes finales con herramientas SAP BW y Business Objects como consultor y gestor de proyecto. Desde Julio de 2014 es Responsable SAP del Grupo Alimentario Calvo Conservas.



VOCAL

CARMEN DOLADO LOBREGAD

Ingeniero Superior del ICAI por la Universidad Pontificia de Comillas y Master de Energía Nuclear.

Cuenta con más de 20 años de experiencia en proyectos de Desarrollo de Negocio en el sector de las Telecomunicaciones, liderando áreas de Estrategia y Transformación, Ingeniería Preventa, y Nuevos Canales online para los segmentos de Autónomos, Pymes y Grandes Clientes dentro del Grupo Telefónica.

Anteriormente trabajó en Siemens como Jefe de Proyecto y EPTISA colaborando en la puesta en marcha de la Central Nuclear de Trillo.



VOCAL

DIEGO FERNÁNDEZ CASADO

Ingeniero Naval por la Universidad Politécnica de Madrid y MBA por el Instituto de Empresa. Durante su carrera, ha desarrollado una amplia experiencia en Consultoría y Servicios relacionados con las Tecnologías de la Información y Gestión Empresarial.

En IBM ha desarrollado una intensa actividad internacional como responsable de Servicios de Outsourcing en el sector de Telecomunicaciones y Energía para el sur de Europa, en América Latina como responsable mundial de Servicios de IT para el Grupo Telefónica o como ejecutivo al frente de la División de Consultoría de Negocio en México. Experimentado en gestión en las áreas de Dirección General, Operaciones y Comercial en entornos internacionales y multiculturales.

Actualmente lidera en Europa la transformación del negocio de servicios de tecnología mediante la innovación en nuevos procesos, herramientas y canales digitales.



VOCAL

FERNANDO GÓMEZ GONZÁLEZ

Es Doctor Ingeniero Industrial por ICAI y MBA por ICADE. Es profesor del Departamento de Telemática y Computación de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ICAI. En 1998 es premiado por la Real Academia de Doctores a la mejor tesis doctoral en el área de Energía y Medioambiente. En 2001 es nombrado Director de la Oficina Emprendedores y el Vivero de Empresas de la Universidad Pontificia Comillas de Madrid. Sus áreas de trabajo son: Organización, Inteligencia artificial, comunicaciones. Ha dirigido más de 150 proyectos fin de carrera.

Ha trabajado durante 15 años en 3 empresas de Ingeniería como director de proyectos y responsable de las TIC. En esta etapa profesional participó en 54 proyectos.

**VOCAL****LEONARDO HERNÁNDEZ FERREIRO**

Ingeniero Industrial, promoción 116 Escuela de Castellana

Ingeniero Industrial del Estado

Actividades desarrolladas:

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

CONTROL COSTES

ENSEÑANZA Y FORMACION

- Profesor en ESIC
- Profesor en la Universidad Europea. Escuela de Ingenieros Industriales
- Vocal de Formación Junta de Gobierno del COIIM

OTRAS

- Vocal de la Junta de Gobierno del COIIM
- Jefe de Minas de la Comunidad de Madrid
- Promoción turística de la Comunidad de Madrid
- Participación como redactor de normativa industrial.

**VOCAL****JOSE ANDRÉS LÓPEZ DE FEZ**

Ingeniero Industrial por la Universidad de Sevilla, Máster en Creación y Dirección de Empresas por la EOI, Máster en Comercio Exterior por ESIC y SMP por el Instituto de Empresa, es un directivo con larga experiencia en industrialización, gestión de la producción, cadena de suministro y organización industrial.

Ha trabajado en Electricité de France, Ferrovial - Agroman y desde 1998 en Santa Bárbara Sistemas, de la que actualmente es Director de Operaciones, Calidad e IT, habiendo sido también Director de la Fábrica de Sevilla, Director de la Fábrica de Asturias y Director de Compras entre otros puestos relevantes. Experto en la conversión de los procesos de negocio al nuevo paradigma que supone la industria 4.0, mediante la transformación digital de las operaciones de producción, compras, calidad y prevención de riesgos laborales, tomando como herramientas básicas la mejora continua y estrategias basadas en un análisis lean de procesos interrelacionados, con una búsqueda permanente de la excelencia.

Así mismo, cuenta con amplia experiencia en el liderazgo de equipos en proyectos internacionales complejos, así como en procesos de reestructuración de actividades industriales, incluyendo traslados de centros de producción y desinversiones.

**VOCAL****ANGEL MENA NIETO**

Doctor Ingeniero Industrial por la ESI de la Universidad de Sevilla (1996), Ingeniero Industrial (1985) y Master en Tecnología Ambiental por la Universidad del País Vasco (1987).

Inició su carrera profesional en Aguas del Norte, S.A., empresa del Grupo AGBAR, donde desarrolló tareas de elaboración de proyectos y control de la ejecución de obras. Seguidamente, trabajó como consultor en empresas de consultoría e ingeniería, llegando a obtener por oposición, el puesto de Inspector de Industria (funcionario grupo A), en el que se encuentra en excedencia voluntaria.

Actualmente es catedrático de "proyectos de ingeniería" en la ETSI de la Universidad de Huelva, habiendo impartido cursos y seminarios en masters y doctorados de más de una docena de universidades nacionales y extranjeras, así como en prestigiosas Escuelas de Negocios. Recientemente, ha tenido el honor de recibir el Premio a la Excelencia Docente de la Universidad de Huelva 2014. Es autor de un centenar de trabajos científicos, así como investigador principal en una docena de proyectos de investigación.

Entre los cargos que desempeña o ha desempeñado, pueden destacarse:

Miembro de la Junta de Gobierno del COII de Andalucía Occidental, donde ocupó durante dos años el cargo de Tesorero.

Miembro del Consejo de Gobierno y del Consejo de Dirección de la Universidad de Huelva.

Vicerrector de Infraestructura y Servicios de la Universidad de Huelva.

Vicerrector de Infraestructuras, Tecnologías y Calidad de la Universidad de Huelva.

Máximo representante español en el Comité Internacional ISO/TC 236 "Project Management".

Miembro del Comité Internacional ISO/TC 258 "Project, Programme and Portfolio Management".

Presidente del Subcomité 1 "Project Management" del Comité AEN/CTN 157 "Proyectos" de AENOR.

Posee las certificaciones profesionales de "Ingeniero Profesional Registrado Experto", "Director de Proyectos", "Value Engineer" y "Trainer in Value Management".



VOCAL

ISAAC MORENO PERAL

Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid

Miembro del Cuerpo de Ingenieros Superiores de Radiodifusión y Televisión y del Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información.

El inicio de su actividad profesional lo tuvo en Standard Eléctrica, S.A, dentro de la División de Ingeniería de desarrollo de sistemas digitales.

Con posterioridad se incorporó a la Administración del Estado, donde fue titular de varias Subdirecciones Generales (Concesiones y Gestión del Espectro Radioeléctrico, Control e Inspección de los Servicios de Telecomunicación, Evaluación y Calidad de los Servicios de Telecomunicación). Durante este período fue miembro sucesivamente de los Consejos de administración del Ente Público RETEVISION y de la Sociedad Estatal de Ferrocarriles de Vía Estrecha (FEVE).

Finalmente se ha desempeñado como Director Técnico de la sociedad Radio Popular S.A. COPE. Durante esta etapa ha sido miembro de diversos Consejos de Administración de sociedades de explotación de servicios de Televisión local dentro del Grupo COPE, así como Presidente de la Sociedad Teledifusión Madrid.

Es en la actualidad Presidente de la Delegación de Madrid de la Asociación Española de Ingenieros de Telecomunicación, miembro de la Junta Directiva de la Asociación Española de la Radiodifusión Comercial y miembro del Comité de Ingeniería y Sociedad de la Información del Instituto de la Ingeniería de España.

Ha realizado diversas misiones como consultor internacional, organizadas en el marco de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y del Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD): Guatemala, República Dominicana, República del Paraguay, etc.



VOCAL

JUAN GERARDO MUROS ANGUITA

Ingeniero Aeronáutico 1979 por la UPM. Executive MBA por el IE Madrid en 1993. Grado de Suficiencia Investigadora UPM 2005. Capitán de Yate 2013. Máster en Astronomía y Astrofísica VIU (Noviembre 2014). Realizando Tesis doctoral Astrofísica UCM.

Teniente del cuerpo de Ingenieros Aeronáuticos del Ejército del Aire 1981.

Trabajó en el INTA en propulsión y lanzamiento motores cohete hasta 1988.

Trabajó Joint-Venture ERTy Hughes Aircraft en California hasta 1989, desarrollando un misil. Trabajó en la Joint-Venture entre Telefónica y Fairchild Space Company en Washington D.C. hasta 1990.

Entró en el Grupo TELEFONICA, trabajando en distintas áreas de Desarrollo de Negocios y Servicios Internacionales, hasta 2012.

Experto del programa europeo SESAR -Single European Sky ATM Research-.

Ha lanzado el proyecto COSMOTELÉFONICA para reconvertir las estaciones Telecom de TELEFÓNICA de Buitrago de Lozoya en Radiotelescopios.

Fundador del Foro Internacional iÁvion.

Exvocal de las Juntas Directivas del COIAE y AIAE. Miembro de los Comités de I+D+i , y de la Sociedad de la Información del IIE.

Copresidente III Conferencia Iberoamericana RIDITA del Transporte Aéreo de Madrid 2011.

Premio Luis Azcárraga 2003 de la Fundación AENA, por el trabajo "eAeropuertos" una plataforma para negocios y servicios TICS infraestructuras del transporte aéreo

I Accésit del premio bianual 1988 Juan Vigón del INTA por el programa de software de "Aerotermodinámica", para caracterizar los propulsores motores cohete.



VOCAL

MIGUEL OBRADORS MELCIOR

Ingeniero Industrial por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Barcelona. Especialidad Técnicas Energéticas (1971)

Programa de Desarrollo Directivo (PDD-V) IESE Business School Universidad de Navarra (1989). Presidente Comisión TIC, y miembro Junta Directiva Associació Enginyers Industrials Catalunya (desde 2008). Mutua de los Ingenieros (Mutua de Previsión Social que está autorizada a actuar como Entidad Gestora de Planes y Fondos de Pensiones desde 1.989): Vocal de la Junta Rectora (desde 2007)

International Business Machine España, S.A. (IBM España):

Técnico de Sistemas (1972 a 1978)

Técnico Comercial (1979 a 1987)

Dirección Grandes Clientes Catalunya (1988 a 1992)

Dirección Catalunya/Aragón/Islas Baleares (1993 a 1993)

Dirección Comercial Sector Finanzas España/Portugal (1994 a 2002)

Dirección Catalunya/Aragón/Islas Baleares (2002 a 2005)

Miembro del Comité Dirección IBM España/Portugal (1996 - 2005)

Asesor empresarial (2006 a 2007) de Nub3d

Miembro Consejo de Administración Gestired (1995 - 1996), de Ibermática (1997 - 1999), de Dafinsa/Insa (1996 - 1999), de EspaiPyme (2001 - 2005), de AETIC Cataluña (2003 - 2005), y del Consejo Empresarial de la UPC Cataluña (2004 - 2005)

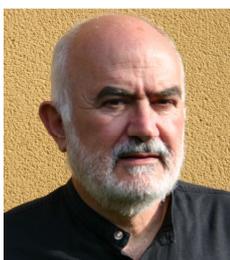


VOCAL

JESUS A. PARADINAS RODRIGUEZ

Ingeniero Agrónomo por la Universidad de León. Master Executive MBA por la Escuela de Organización Industrial.

Trabaja en la Junta de Castilla y León desde el año 2005. Actualmente es Jefe de Servicio de Comercialización Agraria y Asociacionismo y ha ocupado los cargos de Técnico de apoyo adjunto al Director General de Industrialización y Modernización Agraria, Técnico Facultativo del Registro de Plantaciones Vitícolas (Valladolid) y Jefe de Sección de Modernización de Explotaciones (Zamora)



VOCAL

ENRIQUE PARRA BAÑO

Ingeniero del ICAI, promoción 1974, máster en Marketing por ESEM (78), Máster en Informática por ICAI (75) y PDG por el IESE.

Trabajó como profesor universitario en ICAI y director de máster (Dir. de Proyectos...) varios años en La Salle.

Algunas actividades no docentes. Solo las más importantes. Fue alto directivo en grandes empresas:

Endesa (Dtor. de Sistemas de Información 81-89) liderando el cambio en los sistemas de

información desde la Endesa del INI hasta la configuración del grupo Endesa, tras su salida a Bolsa.

En la Bolsa de Madrid, como Dtor. General de Tecnología y Mercados, desde el 89 al 94, dirigió el diseño, puesta en marcha y operación de todo el sistema informático que sustituyó a la bolsa de los corredores (mercado continuo, liquidación y compensación, emisión de información...) ocupando diferentes cargos (Comité de Alta Dirección, Administrador Único y fundador de Infobolsa de la Soc. Gral. De Routing y otros) AXA 94-98 (Miembro de la Comisión Ejecutiva de AXA España y miembro del Comité de estrategia de Sistemas de Información de AXA a nivel mundial), con actividades muy diversas, normalmente relacionadas con las TIC.

Prosegur 99-05 (miembro de la Comisión Ejecutiva Mundial), con actividades muy diversas, normalmente relacionadas con las TIC.

De 2008 a 2014, ha sido Dtor. de Asesoría y Proyectos y miembro de la Comisión Ejecutiva en la Fundación Tomillo, Consejero del Centro de Estudios Económicos Tomillo (CEET), vocal del Comité de la Sociedad de la Información y Conocimiento en el IIE y consultor independiente. Sigue en activo en las dos cosas citadas al final.



VOCAL

LUIS VELLIDO ESCUDERO

Ingeniero Industrial con treinta años de experiencia en el sector informático, veinticinco en IBM España, donde ha ejercido como responsable Técnico del marketing de productos y como responsable de la creación y gestión de la red de concesionarios. He sido Ejecutivo de clientes en el sector eléctrico y, en la actualidad, soy Ejecutivo responsable de equipos de implantación de proyectos informáticos y 'Ambassador' de IBM para la Universidad de Cantabria.

Experiencia docente de más de 15 años en asignaturas de Grado y de postgrado, (MBA y Máster de Marketing) en la Universidad de Cantabria, en la Universidad Carlos III de Madrid y en la UNED.

Treinta años colegiado en el Colegio de Ingenieros Industriales de Cantabria y en la Asociación de Ingenieros